報告書番号
48年度No.10

1973 SEASON

昭和48年度

REPORT ON PURSE SEINE FISHING GROUND DEVELOPMENT

まき網新漁場企業化調査報告書

（チモール海、オーストラリア北西岸海域）

(TIMOR SEA, NW COAST OF AUSTRALIA)

昭和49年8月
AUG 1974

海洋水産資源開発センター
JAMARC

は　し　が　き

かつお・まぐろまき網漁業の新漁場企業化調査の一環としてチモール海、オーストラリア北西岸海域の企業化調査を進めております。これは、南方かつお・まぐろまき網漁業の漁場として開発途上にある西部太平洋漁場を更に拡大し、大型まき網漁船による南方カツオ、マグロ資源の開発を意図したものであります。

わが国におけるカツオ、マグロを対象とした大型船によるまき網漁業の歴史は、そう古いものではなく、昭和38年、初めて西部太平洋へ、翌39年には大西洋へ進出して、アメリカまき網船団に伍して操業してから、10余年を経過したに過ぎません。加えてまき網漁業は海洋構造、魚群の状態、天候等の自然現象によって著しく制約を受け、また漁撈技術は極めて個別的特殊技術であります。このため操業に失敗が多く、経営的には未だ不安定な面があります。

しかるに近年水産庁において、海外まき網漁業の振興についての方向づけの指導がなされ、業界と水産研究所等の努力で技術的に格段の進歩があり、船員の労働面でも労働力が省力化される等、海外かつお・まぐろまき網業界にも、ようやく明るい見通しがついてきました。

今回の調査では、カツオ、マグロの浮上群は極めて少なく、結果的には、一般的な気象状況及び海洋構造等の基礎資料の収集把握にとどまりましたが、これらの基礎資料の積み重ねと今後の調査によって、必ずや業界の御期待に添えるものと信じております。

この調査の実施にあたって、水産庁沖合漁業課、開発普及課、国際課、遠洋水産研究所、東海区水産研究所、業界の関係各位、及び調査船の所有者である株式会社極洋、第55白竜丸船長、漁撈長はじめ乗組員各位の理解ある御協力を得ましたので、ここに厚く御礼申し上げます。

昭和49年8月

海洋水産資源開発センター

理事長　安　福　数　夫

目　　　次

要　　約

1. 大型まき網漁業によって、南方カツオ、マグロ類の未利用資源を開発し、恒久的に生産供給することを目的とした。調査に当たり、イ)、カツオ、マグロ類の浮上群及び流木、海鳥、ジンベイ鮫等の付き物の分布状態の調査、ロ)、気象観則、海洋観則等を行い、調査海域が大型まき網操業に当たって、適当な条件を備えているかどうか確認することに努めた。
2. 第55白竜丸 498,06トン(船主株式会社極洋)を用船し、主調査海域をチモール海、オーストラリア北西海域とした。当海域を調査するに当たって、航海の途中、イ)、赤道付近、ビスマルク海、ロ)、サンゴ海において、予備調査を行い参考資料とした。調査は、昭和48年9月30日から昭和49年3月30日まで6カ月間実施した。
3. 漁業根拠地は横須賀港久里浜とし、ポート・モレスビー(P.N.G.)、デリー(チモール島ポルトガル領)、シンガポールで補給を予定したが、昭和48年末に世界を襲った石油危機の影響により、デリーの燃油補給が不可能となったため、シンガポールに予定を変更した。
4. 本調査航海において、11回操業し、カツオ24.4トン、キハダ5.0トン、合計29.4トン漁獲した。漁獲物の内、96%はサンゴ海において漁獲したものであり、残りの4%がビスマルク海及びオーストラリア北西岸で漁獲したものである。11回の操業の内90%は流木、鮫等の付き物によるものであった。

イ)、赤道、ビスマルク海付近

昭和48年10月7日から同月14日まで8日間調査を実施した。 当海域は凪ぎ良く毎日風力3以下でまき網可能な日和であった。海流は赤道流の影響で若干西方へ偏位が見られたが、まき網操業には影響はなかった。南下して島礁に接近すると潮流は複雑となった。ビスマルク海では潮目が多く急潮があるので、網をとられないよう注意する必要がある。この海域ではまき網操業に有効な顕著な水温の躍層は認められなかった。

大洋の真中ではカツオ、マグロ類の浮上は少なく、島礁に接近するに従がって鳥群、流木等が多くなった。

ニュー・アイルランド島付近で2回操業したが、魚群が薄く小さいため全く不漁であった。

ロ)、サンゴ海

昭和48年10月18日から11月8日まで22日間調査を実施した。10月中・下旬は南東貿易風が卓越して荒天の日が多く、魚群の浮上は視認できなかった。10月末日より11月上旬にかけて海上は凪ぎ、鳥群が出現し始め浮上魚群の発見が多くなった。

当海域で7回操業し、漁獲量は28.2トンであった。操業の対象となった魚群は100%、流木付

き、サメ付きで、この中、人工流木による漁獲は2回、23.3トンであった。

本年のサンゴ海の漁場は、暖水帯が東方沖合よりグレート・バリヤー礁に向って突込み、その暖水帯の舌端16°～16°－30′S、146°－30′～147°E付近に形成された。他の出漁まき網漁船5隻もこの海域で操業し、延52回の操業でキハダ5.7トン、かつお23.5トン、合計29.2トンの漁獲をあげた。

人工流木による漁獲試験……サンゴ海でドラム罐を利用した人工流木試験を6回実施し、内2回漁獲に成功した。人工流木は浸漬時間の経過とともに表層に小魚が付き、漸次中層の中型魚が集り、魚探反応記録が認められた。5日8時間後にはカツオ、キハダが前記の通り23.3トン漁獲された。

ハ)、チモール海、オーストラリア北西岸海域

昭和48年11月17日から昭和49年3月8日まで82日間漁場に滞在して調査を実施した。

ちょうどこの海域は乾期から雨期に変る時期にあたり、連日スコール性の雨が多く海上は荒天続きであった。また、サイクロン発生場所及びその経路でもあり、しばしば航行困難となった。

このように荒天の日が多いため鳥群を見ることも少なく浮上魚群を発見することは困難であった。2月下旬より3月上旬にかけてスマトラ沖で若干の薄い魚群を発見したが、いずれも操業には至らなかった。

当海域では82日間に魚群を19発見しているが、この内流木付きを2回操業した。魚探反応はいずれも微弱であり、カツオ混りキハダを0.2トン漁獲したにすぎない。

5. オーストラリア北西岸沖合の流木や鳥群、浮上魚群の情報は意外に少なく、ほとんど無いと言っても過言ではない。

今後の調査にあたっては、より詳細な気象、海洋情報等を整理すると同時に、浮上魚群や流木等の情報を幅広く収集する方策を講じて、まき網漁業の漁期と漁場を把握することに努めることが第一である。

Ⅰ 調査計画の概要

1 調査の目的

わが国水産業の基幹であるカツオ、マグロ類の恒久的な生産を確保するため、カツオ、マグロ類を対象とした大型まき網漁業が成立すると予想されるチモール海及びオーストラリアの北西岸海域における漁場形成状況とその要因、浮上魚群の行動、操業条件等を把握することによって、同海域におけるカツオ、マグロ類の未利用資源の開発を促進させるとともに、南方カツオ、マグロ類の資源を対象とした大型まき網漁業の発展を図ることを目的とする。

2 調査のねらい

わが国における南方かつお・まぐろまき網漁業の歴史は浅く資料は極めて乏しい。この度の調査対象の主漁場であるチモール海、オーストラリア北西岸海域の気象、海象の資料も勿論少ない。また、この海域の浮上カツオ、マグロ群の記録された資料はほとんど皆無と言っても過言ではないであろう。

そこで、これらの海域のまき網漁場としての可能性を調査するに当たって下記の事項に重点をおいた。

(1) カツオ、マグロの浮上群の分布、数量、魚群の大きさ、魚群の行動等の目視観測記録。

(2) 海洋観測（主としてX.B.T.による水深450 *m*までの水温鉛直分布、透明度板による海水透明度の測定）によって、調査海域のまき網漁場としての成立条件を調査する。

(3) 潮境と流木の確認及び付近のカツオ、マグロ類の群の状態の観察。

(4) 気象観測、沿岸国の天気予報等による気象情報の収集及び調査海域の天候がまき網操業に当たって適当であるかどうか確認する。

なお、この調査を実施するに当たって、既成漁場である赤道付近及びサンゴ海で予備試験操業を行い、チモール海、オーストラリア北西岸海域と比較して参考資料とする。

Ⅱ 調査実施の経過

1 調査期間

自 昭和48年9月30日

至 昭和49年3月30日

2 調査海域

(1) 赤道付近からビスマルク海

(2) サンゴ海

(3) チモール海及びオーストラリア北西岸海域

3 根拠地

久里浜、ポートモレスビー(P.N.G.)、シンガポール

4 調査船

調査船の要目を第1表に示す。

第1表 第55白竜丸要目表

船名	第55白竜丸
船舶所有者	株式会社 極洋
竣工年月日	昭和42年10月28日
改造年月日	昭和45年
造船所	臼杵造船所
従業制限	第1種
信号符字	JFIV
総トン数	498.06t
純トン数	214.82t
主要寸法	48.15m×9.80m×4.80m
船質	鋼
最大搭載人員	21名
航海速力	10.5knot

最高速力	12.0 knot
主機出力	2,000PS×720 RPMダイハツディーゼル
発電機関	6MAL　420PS×920RPM×2台　ヤンマー
	4PK−14　78PS×1,200RPM　ダイハツ
発電機 Ac	350KVA×900RPM　445V×3∮×60〜×2
	60KVA×1,200RPM　445V×44A
燃料庫容積	223㎥
清水庫容積	22㎥
魚艙容積	522㎥
造水機	1㎥／日×1台
冷凍装置	N−8B×2台　昭和重機
冷凍能力	50t／日
冷媒	ブライン
無線機	送信機NSD1518　250W
	NSD1126　125W
	受信機NRD　IEL　SH−8S
	電話SSB　27M×10W
	〃　150M×　1W
バウスラスター	1台
ソナー	W−21型　海上電機
魚群探知機	D−3型　海上電機
航海計器	ジャイロ　1台
	レーダー　MD811　1台
	ロラン　LR700　1台
	方探　KO−A1268M　1台
	オートパイロット　北辰電機　1台
搭載艇	スキフボート　9m×6m　1隻
	作業ボート　6m×2.5m　1〃

5　調査員及び乗組員

(1) 調　査　員

前期調査

斉 藤 良 司 （海洋水産資源開発センター）

森　　敬四郎 （東海区水産研究所）

後期調査

黒 岩 道 徳 （海洋水産資源開発センター）

(2) 乗　組　員

漁 撈 長	岡 崎 朝 夫	（株式会社　極洋）
船　　長	村 林 広 治	〃
機 関 長	菅 原 勝 見	〃
通 信 長	本 間 清 康	〃
事 業 長	吉 野 秀 夫	〃
そ の 他	１４名	

6　航　海　日　程

第２表に第５５白竜丸の航海日程を、また、第１図(1)～第１図(5)に航海別の航跡を図示した。

赤道付近からサンゴ海までのまき網操業の予備調査は、当初の計画通り進行したが、昭和４８年末の世界中にその影響を波及させた石油危機によって、当初補給基地として計画したポルトガル領チモール・デリーは燃油補給が不可能となった。そのため、調査計画を一部変更し、補給基地をシンガポールとして調査を実施した。

7　使　用　漁　具

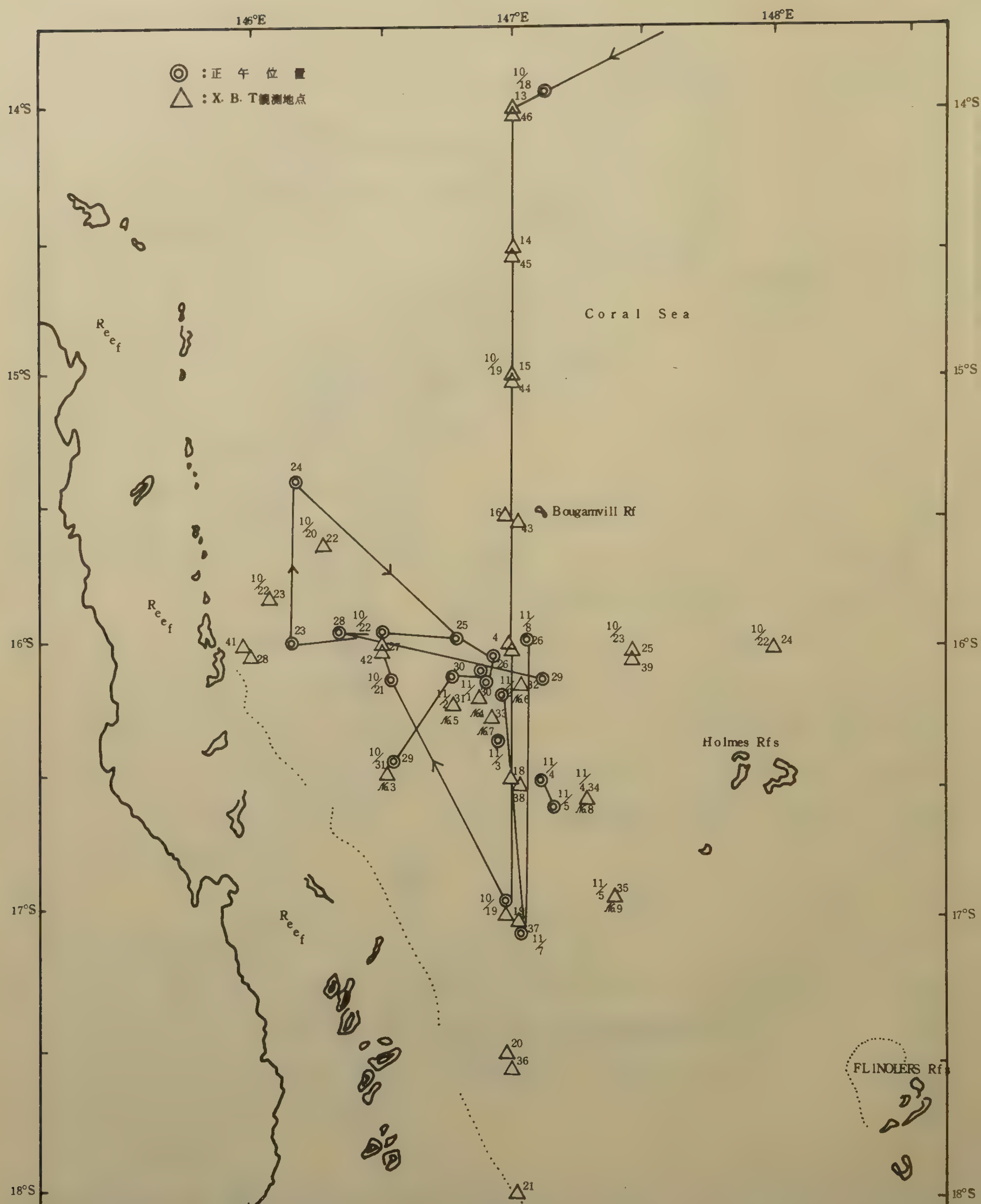
(1) 網……使用した網の仕立てを第２図に示した。この図には描かれていないが魚捕部の浮子方100 *m*にわたり幅１*m*の補助網を取り付け、漁獲物を網から収納するとき、浮子網をスキフボートの舷縁まで引き揚げなくてもよいように工夫し、乗組員の労力の省力化を図った。

(2) 漁撈機械……マルコ社製油圧駆動

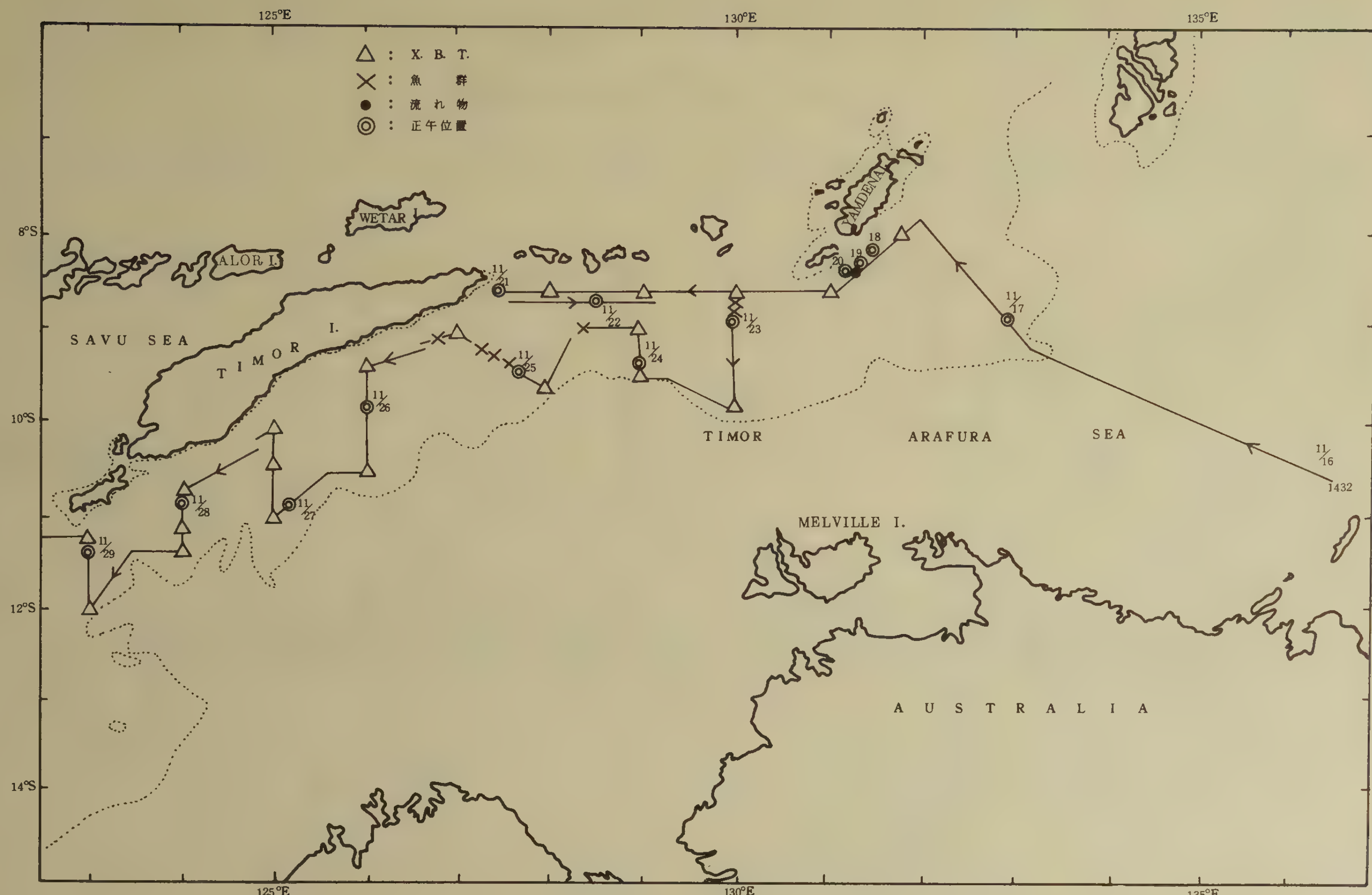
パースウインチ	１台
主ブームトッピングウインチ	１台
右舷バングウインチ	１台
左舷バングウインチ	１台
補助ブームトッピングウインチ	２台



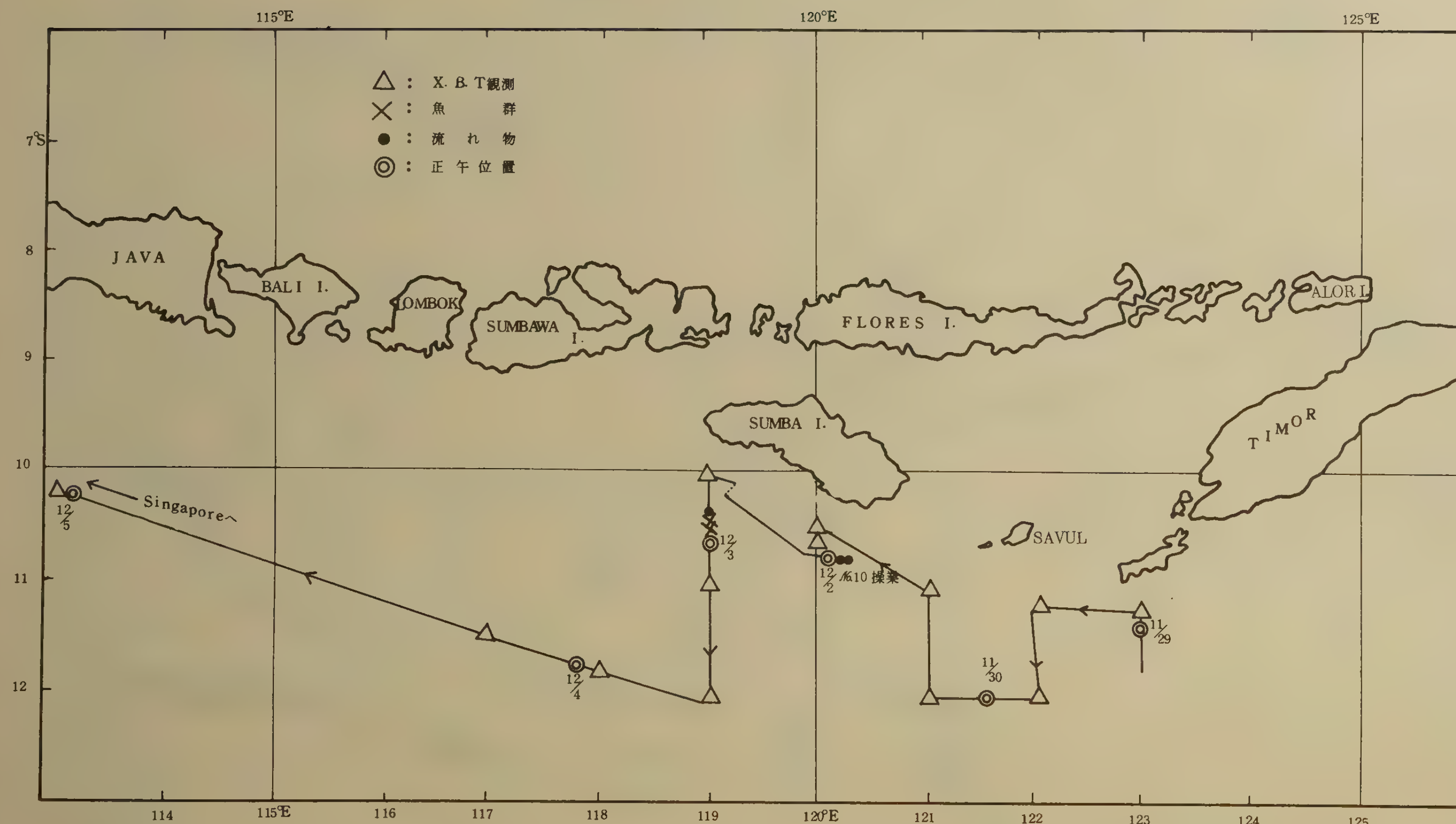
第1図(1) 航 跡 図 （48. 10. 9～10. 17）



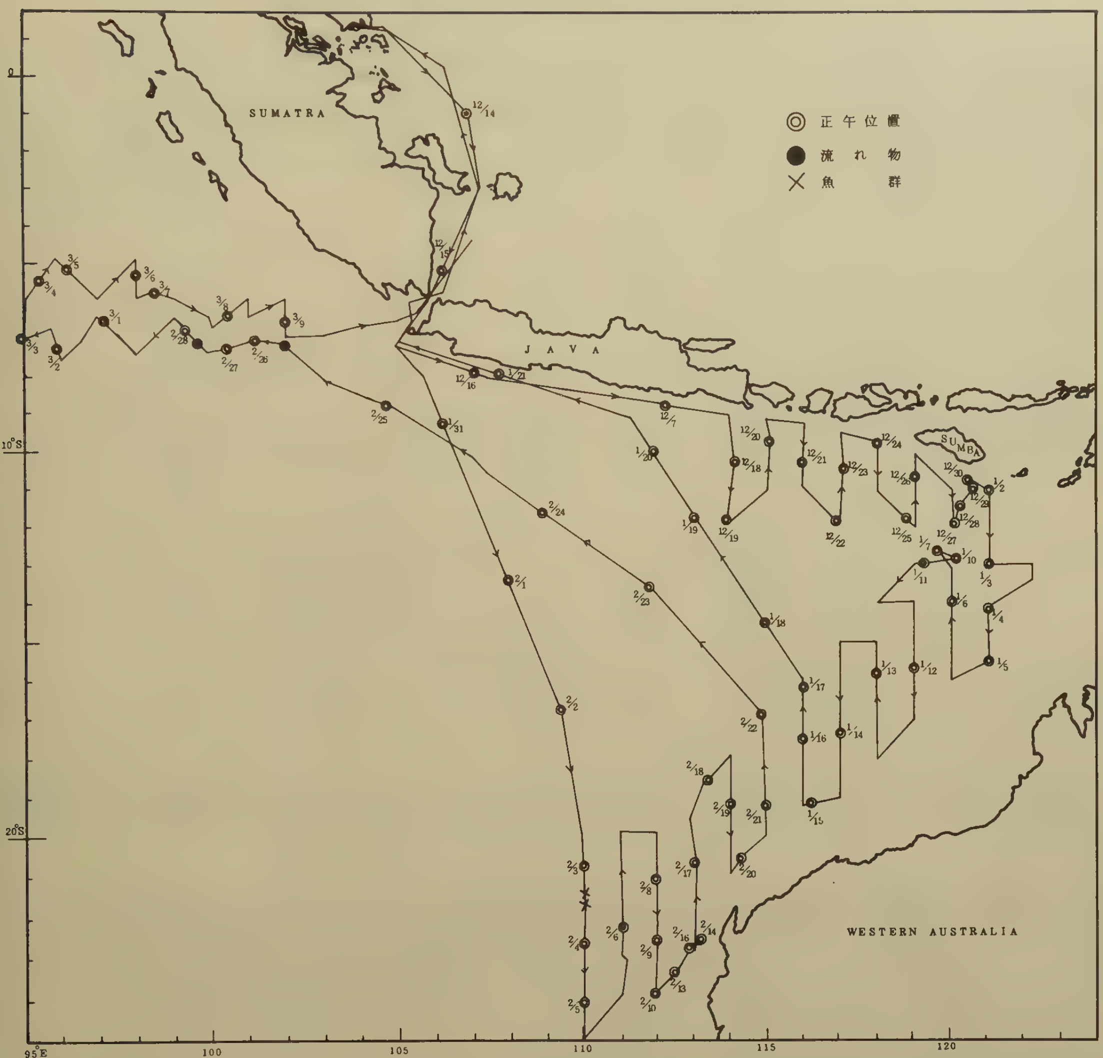
第1図(2) 航跡図（48. 10. 18～48. 11. 8）



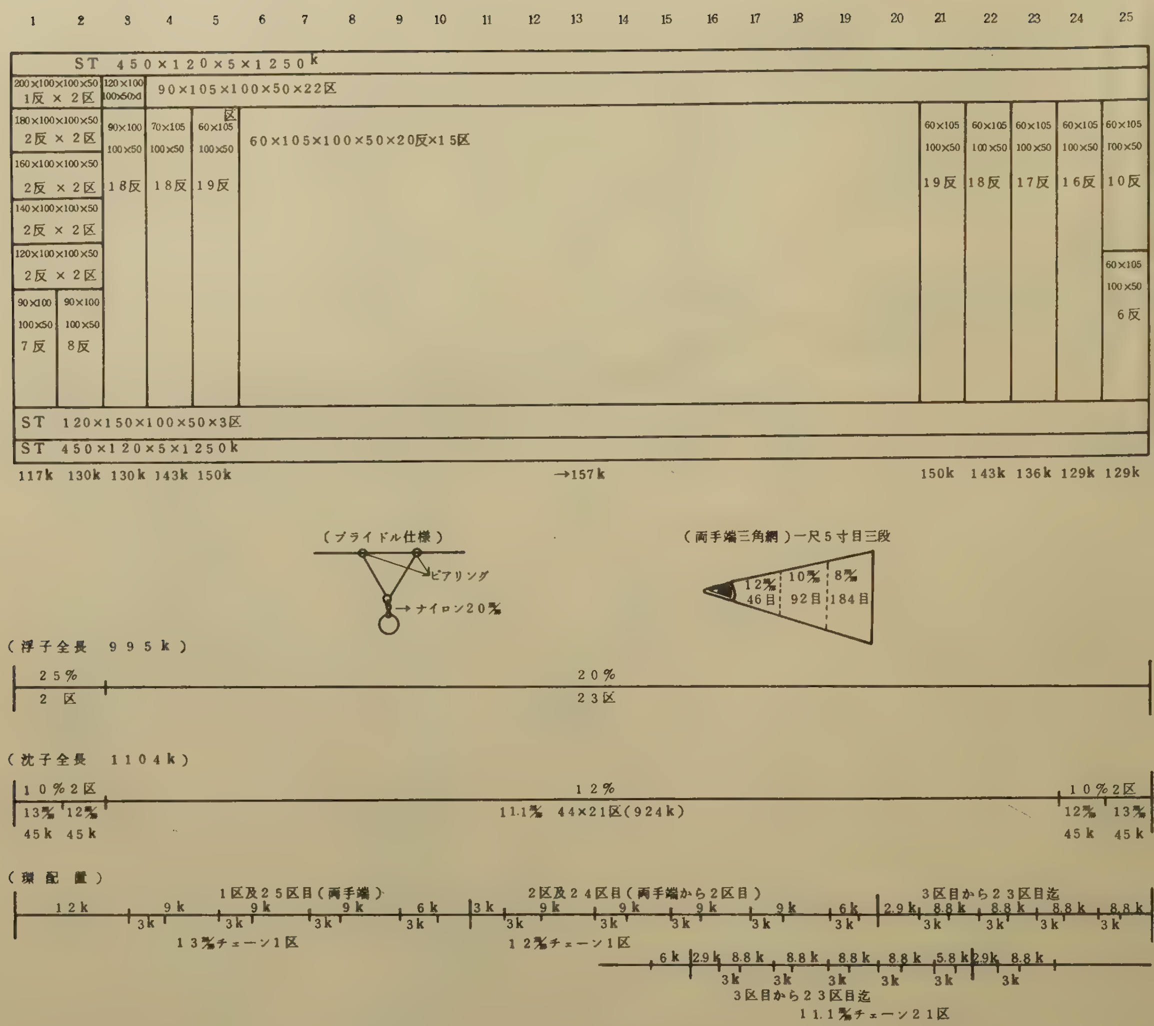
第１図(3)　航　跡　図　（48. 11. 16~11. 29）



第1図(4) 航 跡 図 (48. 11. 29~12. 5)



第1図(5) 航 跡 図 （48. 12. 13～49. 3. 12）


ST 450×120×5×1250k
200×100×100×50 1反 × 2区
120×100 100×50×1
90×105×100×50×22区
180×100×100×50 2反 × 2区
160×100×100×50 2反 × 2区
140×100×100×50 2反 × 2区
120×100×100×50 2反 × 2区
90×100 100×50 7反
90×100 100×50 8反
90×100 100×50 18反
70×105 100×50 18反
60×105 100×50 19反
60×105×100×50×20反×15区
60×105 100×50 19反
60×105 100×50 18反
60×105 100×50 17反
60×105 100×50 16反
60×105 100×50 10反
60×105 100×50 6反
ST 120×150×100×50×3区
ST 450×120×5×1250k
117k 130k 130k 143k 150k →157k 150k 143k 136k 129k 129k
（ブライドル仕様）
ビアリング
ナイロン20%
（両手端三角網）一尺5寸目三段
12% 46目
10% 92目
8% 184目
（浮子全長 995k）
25% 2 区
20% 23区
（沈子全長 1104k）
10%2区
13% 12% 45k 45k
12%
11.1% 44×21区（924k）
10%2区
12% 13% 45k 45k
（環配置）
1区及25区目（両手端）
12k 9k 9k 9k 6k 3k
13%チェーン1区
2区及24区目（両手端から2区目）
3k 9k 9k 9k 9k 6k 3k
12%チェーン1区
3区目から23区目迄
2.9k 8.8k 8.8k 8.8k 8.8k 3k
6k 2.9k 8.8k 8.8k 8.8k 8.8k 5.8k 2.9k 8.8k 3k
3区目から23区目迄
11.1%チェーン21区

第2図 使用漁具図

第 2 表　　航 海 日 程

港　名	出港	入港	航海日数	碇泊日数	漁場滞在	操業回数	備　考
久　里　浜				2			用船開始 48. 9. 28
久　里　浜	48. 9. 30						
			42		30	9	赤道付近漁場着 10/7~10/14（８日、操業２回）サンゴ海漁場着 10/18~11/8（22日、操業７回）
ポートモレスビー		11. 10					
				2			食糧清水等、燃油 167 kℓ補給
ポートモレスビー	11. 13						
			28		18	1	チモール漁場着 11/17~12/4（18日、操業１回）燃油危機のため補給地をシンガポールに変更
シンガポール		12. 10					
				2			調査員交代 食糧清水等、燃油 111 kℓ補給
シンガポール	12. 13						
			43		31		海上荒天多く 11日間荒天避航した。魚群の浮上は視認できず。
シンガポール		49. 1. 25					
				2			食糧清水、燃油 162.6 kℓ補給
シンガポール	1. 28						
			43		33	1	荒天のため２日間避航、エンジン故障のため２日間漂泊
シンガポール		3. 12					
				2			生鮮食糧、清水、 燃油 95.4 kℓ補給
シンガポール	3. 15						
			16				内地向け直航
久　里　浜		3. 30					
合　計			172	10	112	11	用船解除 49. 3. 30

チョーカーウインチ　　　1台

パワーブロック　　　1台

8　漁獲対象魚種

カツオ、マグロ類

9　調　査　項　目

(1)　海　洋　観　測

各漁場とも操業時と魚群探索中、距離30〜60浬ごとにX.B.T.によって水深450mまで水温の垂直分布を測定した。また、併せて透明度板による透明度の測定を行った。

第3表　海洋観測表

海域	期間	St.No.	X.B.T.	透明度	備考
赤道付近からビスマルク海付近	10. 7〜10.15	St・1〜12	12回	6	凪ぎよし
サンゴ海	10.18〜11. 8	St・13〜46	34 〃	17	時化多し
チモール海	11.17〜11.29	St・47〜66	20 〃	15	時化多し
オーストラリア北西海域	11.30〜3. 9	St・67〜196	111 〃	87	時化多し
計			177 〃	125	

(2)　漁獲調査及び海域別漁獲量

各操業ごとに操業時間、漁撈状態、群の状態、流木と魚群の状態、魚種別漁獲量等を記録した。

第 4 表　　海域別漁獲量

海域及び期間＼魚種		カツオ（トン）	キハダ（トン）	計（トン）
赤道付近及びビスマルク海域	10. 7 〜 10. 15	1.0		1.0
サンゴ海	10. 18 〜 11. 8	23.3	4.9	28.2
チモール海	11. 17 〜 11. 29	0	0	
オーストラリア北西海域	11. 30 〜 3. 9	0.1	0.1	0.2
合計		24.4	5.0	29.4

(3) 生物調査

体長測定

各操業ごとにカツオ、マグロ類について、できるだけ多くの個体につき測定するよう努めた。

魚体精密測定

カツオ、マグロ類についてランダムに２０尾抽出して体長、体重、生殖腺重量、生殖腺熟度、胃内容物等について測定した。

第 5 表　　魚体測定表

海域	体長測定			魚体精密測定		
	調査回数		測定尾数	調査回数		測定尾数
赤道付近及びビスマルク海域	カツオ ツムブリ	1 1	100 10	カツオ キハダ	1	20 0
サンゴ海	カツオ キハダ ツムブリ	2 4 1	305 135 20	カツオ キハダ	2 2	40 38
チモール海及びオーストラリア北西海域	カツオ キハダ	1 1	70 45	カツオ キハダ	1 2	13 40
計		11	685		8	151

(4)　漁場環境調査

目視によるカツオ、マグロ類浮上群の数量、魚群の状態、海流、流木の状態、魚の餌料等について観察記録した。

第　6　表　　目　視　観　測　表

海　　域	期　間	魚　種	群　数	1日平均	備　　考
赤道付近及びビスマルク海域	10/上～10/中	中・小カツオ		数　群	沖……小型カツオ 島まわりは中型カツオが多い。 ビスマルク海は流木が多い。
ニューブリテン島の南東沖	10/15	小カツオ	17	17	潮目付近にカツオ群が多い。流木あり。
サ　ン　ゴ　海	10/19～10/27		0	0	時化のため魚群視認せず。
	10/28～11/ 6	カツオ キハダ 小～大	36以上	36	鳥付き28、鮫付き5、流木3
ドレス海峡～アラフラ海東部	11/14～11/16	小カツオ 小キハダ	3	1	鳥付き2、鮫付き1
アラフラ海～チモール海	11/17～11/29	小カツオ 小キハダ	8	0.6	鳥付き7、素群1、流木2
オーストラリア北西海域	11/30～	小～中カツオ	11	0.2	鳥付き8、素群2、流木1

10　航　海　経　過

(1)　赤道付近からビスマルク海、ニューブリテン島南沖まで

昭和48年9月30日、久里浜港を出港し、予備調査海域である赤道付近及びビスマルク諸島の北方漁場へ向って一路南下した。途中、北東から東の貿易風、風力3～4の順風にめぐまれ、漁業機械、網具類の整備、使用漁具の操業中の張力測定計器等の取付けを行った。

10月7日、赤道付近漁場に到着した。5°N、148°Eより針路を180度とし、赤道海流を横断する海洋観測を実施した。また、乗組員は目視による探索を開始した。

10月9日、アドミラルテイ諸島の北方15浬の地点で針路を東方に向け、ムサウ、エミラウ、テンチ島等の島まわりの魚群探索を行った。

10月11日、ニューアイルランド島の北西端ケビアンの北方沖15浬で、これまでの目視観測のうちで最も大きいと思われるカツオの跳ね群を発見し、第1回目の操業を実施した。魚群は網裾を潜って逃散し、漁獲は皆無であった。

ケビアンの北方数浬の地点で基地合弁漁業の沖縄のかつお釣り漁船2隻が操業中であったので、かつお釣りの状態を観察した。ニューアイルランド島の南沖合でかつお釣り漁船が好漁しているとの情報に基づき、10月12日、ビスマルク海へ入った。ジャール島の南西20浬付近の潮目で多数の流木を発見し、第2回操業を実施した。

10月14日、セント・ジョージス海峡（ニュー・アイルランド島とニュー・ブリテン島の間の海峡）を南下してニュー・ブリテン島の東岸に沿い目視観測をしながらサンゴ海へ向った。10月15日にはカツオの群を16、潮目付近で流木2本を視認した。魚群は密集せず、 まき網の操業できる群の状態ではなかった。

10月16日、ニューギニアの東部ムルア島の礁付近でもカツオの鳥付き群を発見しているが、操業できるような群の状態ではなかった。この海域の水温鉛直分布には顕著な躍層は認められなかった。

以上、10月7日、赤道付近の漁場へ到着してから10月16日サンゴ海漁場へ入るまでの間に、操業したのはビスマルク海付近で2回実施したにすぎない。

(2) サ　ン　ゴ　海

昭和48年10月17日、ニュー・ギニアの東端ロッセル島の東沖を迂回して12°S線を西航、サンゴ海に到着した。

10月18日、14°−00′S、147°−00′Eで針路を180°に定め、サンゴ海のまき網漁場に入った。タスマン海付近には1030mbの高気圧があり、南東の季節風が衰える様子もなく、鳥群、魚群とも発見できなかった。そこで凪ぎるまで海洋観測を実施して、この海域におけるまき網漁場形成の要因を究明することに努めた。

海洋観測は、まき網漁場を十字にクロスするよう航走して実施した。この観測は10月中旬と11月上旬の2回実施し、漁場到着時と漁場離脱時の海洋学的相違をチェックすることに努めた。

10月20日、ドラム罐を利用した人工流木第1号を放流した。この人工流木試験はその後サンゴ海において5回実施した。

10月21日、まき網漁船隼丸がサンゴ海に到着した。以後、5隻の日本大型まき網漁船が当漁場に集結し、時化模様の漁場で魚群探索に従事した。

10月26日、16°−03′S、146°−53′Eで水産庁漁業調査船照洋丸と洋上会合し情報交換を行った。この頃より海上は少しずつ凪いできた。10月27日まで魚群の浮上は認められなかったが、鳥群の数が漸次多くなってきた。

10月28日、風が北寄りに変り鳥群が多くなり、カツオ、キハダの跳ね群が出現しはじめた。この魚群の浮上海域は直径10数浬の極めて狭い範囲であった。各船とも鳥付き、鮫付き群を追って操業を開始した。10月31日未明、第3回目の操業を行った。

その後、この主漁場を中心に11月6日まで他の5隻のまき網漁船に伍して7回操業を実施した。

11月7日、前記のまき網漁場を十字にクロスする海洋観測を行いながら人工流木を船内に収納し、サンゴ海漁場を切りあげた。

11月9日、12°−05′S、148°−01′Eにて仲積船第5大徳丸(600.3トン)に本船を横付けして漁獲物を転載した。当時海上は凪ぎよく作業は順調に進行した。漁獲物転載終了後、11月10日補給のためニュー・ギニア(P.N.G.)の首都ポート・モレスビーへ入港した。

(3) チモール海

昭和48年11月13日、燃油、食糧等の補給を完了してポート・モレスビーを出港した。翌14日トオレス海峡を通過して11月15日アラフラ海へ入った。この海域の航路標識は海図に記載通りで灯台の位置は明瞭であるが、漸々スコールの来襲があった。また、海峡の潮流は2ノットを超えることがあるので夜間の航行はできるだけ避けるのが上策である。

11月16日、オーストラリアの北端ケープ・ウェッセルを正横してアラフラ海に入り、11月17日よりまき網の操業態勢に入った。

丁度この時期は乾期から雨期の交代時期に当たり、また、サイクロンが発生したため、この間荒天が続いた。

11月18日、チモール海南部にサイクロンInes(998mb)が発生して停滞発達し、北寄りの強風が吹き続き、11月22日まで5日間Sermata諸島の島影で荒天避航した。11月23日、サイクロンが南西に去ったので、魚群の目視探索及び海洋観測を開始した。魚群探索は原則として経度線に沿って1度間隔で行い、夜間は漂泊した。

11月29日、チモール海の調査を終了し、オーストラリア北西岸海域漁場へ入った。チモール海の海流は極めて微弱で、まき網操業に当たって特に問題になる点はなかった。しかし、魚群の浮上はほとんど認められず、流木等も極めて少なかった。

(4) オーストラリア北西岸海域

昭和49年11月29日、チモール海域にひき続いてオーストラリア北西岸海域に入った。魚群探索の基準はインドネシア領スンダ列島の海岸線より距岸15〜20浬より南方の海域で当初調査の南限を12°Sとし、この間、経度1度ごとに西方に向けて目視探索を進めた。海洋観測は操業時及び針路の折返し点で行った。

11月30日、スンダ列島の東部沖合いとジャバ沖西部にサイクロンが発生したが、この海域の低緯度全般にわたって気圧が低く気圧傾度がゆるやかなため、荒天にならなかった。

12月1日、スムバア島の南東15浬で流竹（集魚用に加工されたもの）を発見し、操業準備をして夜明けを待ったが、北東の潮流が強く（約1ノット）、また、距岸12浬に接近したため操業を中止した。

12月2日、第10回目の操業を行った。この操業は今回の調査の主目的漁場のオーストラリア北西岸海域における第1回目の操業であり、また当海域で漁獲のあった唯一の操業であった。

12月3日、開発センターより、当初計画したチモール・デリー（ポルトガル領）の燃油補給予定を変更し、12月10日シンガポールへ入港して補給するよう電報指示を受けた。12月4日、漁場を切り揚げスンダ列島沿いに海洋観測及び魚群の目視探索を行いつつ西航し、12月7日、スンダ海峡を通過して12月10日シンガポールへ入港した。

12月13日、シンガポールを出港、12月15日スンダ海峡を通過し、12月16日から12月17日にかけてジャワ島の距岸約20マイル沖合を目視観察しながら針路を東にとった。12月18日より09°−00′S，114°−00′Eの地点から魚群探索をしつつ、海洋観測（60マイル間隔にX.B.T.による水深450mまでの水温の鉛直分布と透明度測定）を開始した。

ジャワ島からスンバ島までの海域では距岸約20マイル沖合及び南限を12°S（9°〜12°S，114°〜121°Eの間を海域Ⅰとする。）とし、また、オーストラリア北西（海域Ⅱ）及び西岸沖合では200m等深線より沖合で調査実施した。

スンダ海峡通過後から調査開始までのジャワ島沖合では、木材、竹等の流れ物を所々で視認した。これらの流れ物には数尾のアミモンガラ、チョウチョウウオ類が付いていたが魚探反応はみられなかった。調査海域に入って本格的な調査を開始したが、その後調査海域において流れ物を視認することは非常に少なかった。

魚群探索は日出から日没まで行い、夜間は漂泊した。

調査開始から12月20日ごろまでは風力2〜3の好天に恵まれたが、漁場を東へ移動するごとに海況は漸次悪くなった。12月26日にはチモール海に停滞していた低気圧がサイクロンに発達し、その影響で12月27日には風力6となり、12月30日には風力8となって強い風雨に襲われ、安全のため島影に荒天避難した。

1月2日、海況が多少良くなり魚群探索を開始した。しかし、サイクロンの余波で大きなうねりが残り14°〜15°S，121°〜123°Eの環礁付近の海洋観測は危険を避けるため実施しなかった。

1月5日より再び海況が悪化した。オーストラリア大陸の低気圧がサイクロンに発達し、1月6日から7日にかけて西寄りの強風が吹き続いた。このため、針路を北西にとり避航したが航行が困難となり2日半漂泊した。

1月4日から7日までに鳥群を3回視認したが、海況が悪く接近して確認できなかった。

1月10日には好天になり魚群探索を再開した。しかし、西及び南寄りの大きなうねりが残って

いるため、1月12日から14日までは海洋観測に重点をおき昼夜連続で観測を実施した。この間、鳥群を3回視認したにとどまった。

1月15日から再び大陸の低気圧が沖合に移動し、サイクロンに発達した。気象状況は再び悪くなり、1月16日からは西寄りの強風とうねりで風力6〜7となった。 1月17日正午には魚群探索は困難となり一次航海を予定より3日早く終えシンガポールに向けた。

この海域はサイクロンの経路であり、また、北西モンスーンの影響で雨期に入ったため、気圧は一般に低く、南寄りのうねりが卓越して荒天が続いた。この影響で魚群の浮上は全く見られなかった。また、浮上魚群を発見したとしても操業できる海況でなく、調査に大きな支障をきたした。

1月25日、シンガポールに入港して第1次調査を終えた。

1月28日、シンガポールを出港し、2月3日よりオーストラリア西岸沖(20°−00′S, 110°−00′Eから17°−00′S, 115°−00′Eの海域Ⅲを示す。)の20°−00′S, 110°−00′Eの地点から魚群探索及び海洋観測を開始した。

調査開始地点から南へ移動するごとに気象状況が悪くなったため、2月4日から5日にかけて昼夜連続で海洋観測に重きをおいた。また、2月8日以後はサイクロンの通過後の影響で風波が強く航行が困難となり、3日間シーアンカーを投下して漂泊した。しかし、風向は他の海域とは異なり南東から南西の南寄りの風であった。

その後天候が好転し、2月13日から2月22日までの間、魚群探索を行ったが、投網には到らなかった。2月13日夕方漂泊前に鳥付きハネ群を2度視認したが、魚群は極めて小さくて密集せず、投網にいたらなかった。2月14日には鳥付き群を発見したが、排気管故障で漂泊中であったため群の確認はできなかった。2月20日には鳥群を視認したが、群れの移動が早く、約2時間追跡したが投網をあきらめた。

2月22日にこの海域の調査を終了し、スマトラ島南岸沖合(海域Ⅳ)に移動した。

漁場移動中の2月24日から2月25日まで経度60分間隔でX.B.T.観測を実施し、2月26日から魚群探索を開始した。

2月26日、07°−02′S、101°−07′Eで流木を発見し、これまでよりも濃い魚探反応が記録され、投網を行った。しかし、大伝馬側に連絡している網地が環喰を起し、投網から漁獲物処理終了までに約7時間を費した。漁獲物は体重2.5〜4.0㎏のキハダが5〜60尾とその他ツムブリ、サメ類、シイラ類等の雑魚であった。

27日は昨日の流木にラジオブイとダルマ灯を取り付けて目印とし、夜明け前に魚群の反応をみたが、魚探には薄く記録されただけで投網に到らなかった。

2月28日の夕刻、06°−30′S, 98°−00′E付近で流木に鳥が3羽付いているのを発見したが、魚探反応は極めて薄く投網するに到らなかった。表層にはシイラ、カワハギ類が2−30尾視

認された。

3月8日、魚群探索を終了し、3月9日まで経度60分間隔でX.B.T.観測を行った。3月12日シンガポールに入港し、3月15日に燃油、食糧等の補給を完了してシンガポールを出港した。3月28日に久里浜に入港し、3月30日に用船を解除した。

Ⅲ 調査結果と考察

1 漁場環境

(1) 赤道付近からビスマルク海付近

5°N，148°Eの地点より針路を180度にして南下しながら、赤道海流を横断する魚群探索及び海洋観測を開始した。2°Sのマヌス島付近より針路を東方にとり、島礁沿いにニュー・アイルランド島沿岸、ビスマルク海まで8日間調査を実施した。

イ・気　象

北東貿易風の卓越する北半球の中緯度を通過して、低緯度の熱帯収束帯に接近するに従って気圧は降下し、風向は北東〜東方向に変り凪いできた。

当海域の調査は10月7日から10月14日までわずかに8日間にすぎなかったが、漁場滞在中の正午の風力を第3図に示した。この期間中、風力2以下が7日を占め、風力3がわずかに1日で、これはおおむねこの低緯度海域の一般的な気象現象であり、この程度の風があれば100％まき網操業は可能である。

ロ・海　象

海流……この調査海域はちょうど北赤道海流から赤道反流にあたっている。航海中の天測位置によれば、赤道流付近で西寄りに若干の偏流があり、特に大きな海流は認めなかった。

1°〜2°Sの島礁付近は、海流が複雑で潮目を多く視認した。

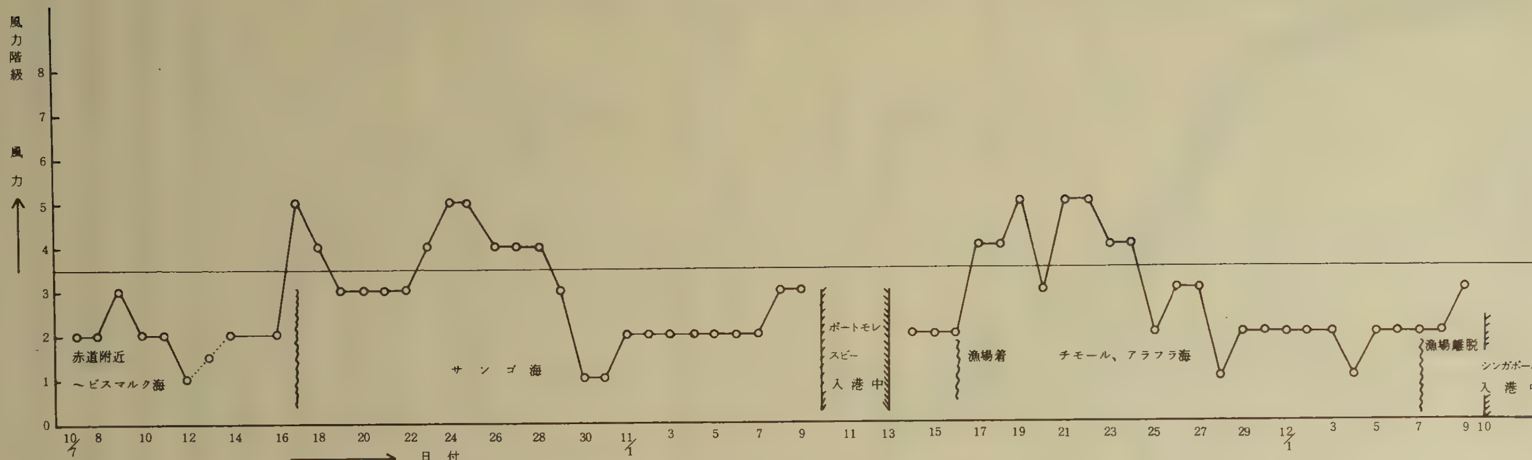
ニュー・ブリテン島の北部ケビアンの北及びケビアンの南沖距岸15〜20浬で2回操業した。北沖では網の入腰WSW 2.0（潮流約1ノット）で操業には特に支障はなかった。ケビアンの南沖Dyeul島の南東沖（ビスマルク海）で2回目の操業を行った。この時は網の入腰WNW 2.5（潮流約1.5ノット）で潮下の浮子が一時沈下したが、環締ワイヤーを捲込むと、浮子が再び浮上した。この場合、バース・ウインチには特に大きな張力が加わった様子もなく、操業に支障はなかった。

ビスマルク海はニュー・アイルランド島の南側沖合いでは島沿いに西寄りの潮流が強い。南方漁場において島礁付近で操業する場合には、複雑な局部流に十分注意しなければならない。

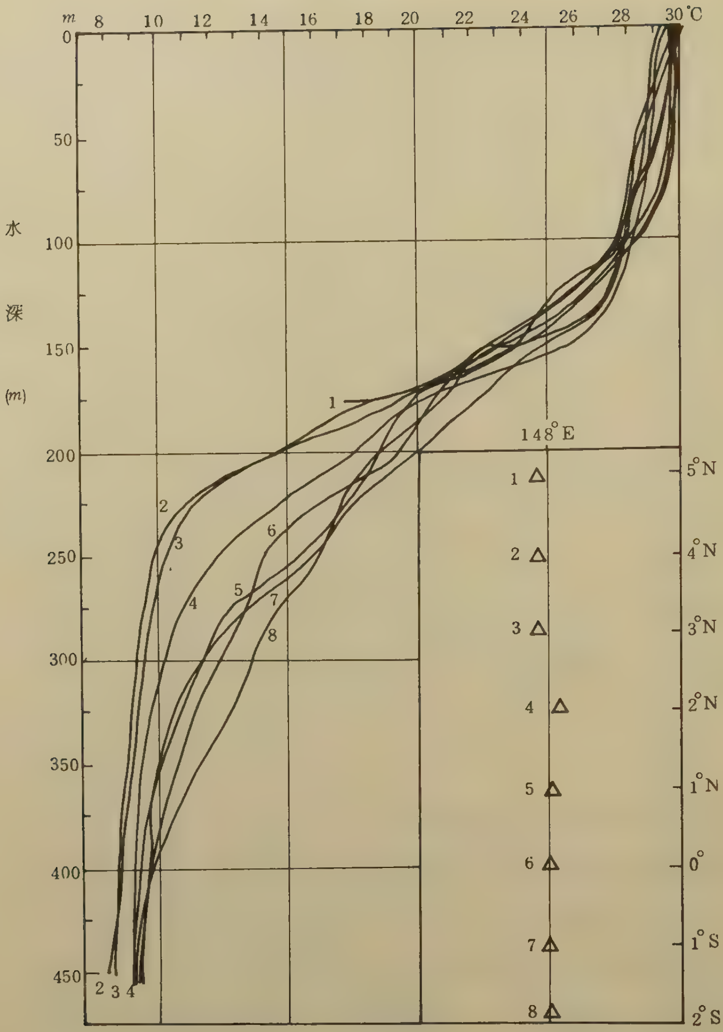
水温……赤道付近の5°N〜2°Sの間、8点の水温の鉛直分布を第4図に示した。海洋観測は60浬間隔で実施し、X.B.T.によって水深450mまで測定した。

これによると、表面水温はいずれも29.5°〜30°Cで、熱帯海域の一般的平均値を示している。水深50mまでは表面水温とほぼ同一の値を示し、100〜125m付近で若干の水温の躍層が認められた。5°〜2°N付近では水深225〜250mから急に水温が低くなるが、その温

	赤道付近	サンゴ海	チモール海	計
漁場滞在	9日	24日	14日	47日
風力3以下	9	16	7	32 (68%)
〃 4以上	0	8	7	15 (32%)
操業の可能日	100%	50%	50%	



第3図、漁場滞在中の風力(48. 10. 7〜48. 12. 7)



第4図　赤道付近の水温の鉛直分布経度148°E（5°N－2°S）
10月7日〜10月9日

度差は特に顕著ではない。更に南下して1°N〜2°S付近では125mから400mまでの間、水温は28℃から10℃に直線的に温度が降下していた。

同一水深で温度差の最も大きいのは水深250mで、4°Nで9.8℃、1°Sで16.3℃を示し、南下するに従って中層の水温が高くなっている。しかし、450mでは、4°Nで8.0℃、2°Sで9.2℃を示し、深くなるに従って南北の温度差は小さくなる。

ヌマス島沖より1°〜2°Sを東方へ観測を進めケビアン沖からビスマルク海にかけて島まわりをX.B.T.で観測を3点実施した。これによると水深0mから450mに到るまで顕著な水温躍層は認められず、前述の赤道横断の観測と大略同じような結果であった。

透明度については毎日正午及びまき網操業時に観測を行った。

また、島礁まわり等で特に透明度に変化が認められるときは、必要に応じて観測を実施した。

赤道以北の2°〜1°N付近では34〜40mと透明度は非常に大きいが、南下してアドミラルティ諸島に接近するに従って漸次小さくなり、2°Sのマヌス島付近では24mを記録した。

針路を東方にとり、ケビアンの北沖15浬で第1回目の操業を実施した時には、透明度は19mと最小の値を示した。これは、この海域がステフエン海峡を通過してビスマルク海より流出する潮の影響を受けているものと推測される。また、この海域では陸岸に接近するに従って中型カツオの浮上群が多い。

ニュー・アイルランド島の西沖ビスマルク海の距岸15浬付近は透明度が28 mで、南洋海域としては比較的小さく、セント・ジョージ水道を通過してソロモン海へ抜けると30 m台に大きくなっている。

ハ. 魚群、流木、鳥群等について

第6表に魚群の目視観察記録を示した。10月上旬から10月中旬にかけて、東経148度線を5°Nからビスマルク海へ南下する間(北赤道海流と赤道流の海域)ではカツオ、マグロ類の浮上群は極めて少なく、また、浮上魚群の発見の手がかりとなる鳥群、餌魚も共に少なかった。たまたま魚群を発見しても群は分散し、魚体も小型のカツオで操業するまでには至らなかった。

更に東下東進してアドミラリテイ諸島、ニュー・アイルランド島の島嶼付接近するに従って、魚群も鳥群も多くなる傾向が見られた。

アドミラリティ諸島からビスマルク海にかけての1°～4°Sの島嶼付近では、1日平均数群の鳥付きカツオ群を視認した。島まわりで視認した魚群は比較的大型魚であり、沖合いのものは極く小型のカツオであった。

ビスマルク海の3°～4°S、151°Eでは潮目付近に古い流木が数本寄り集っていることがあった。しかし、魚群探知機の反応を見ると、流木の下に魚群の反応が無く、魚の付いている流木は少なかった。

ニュー・アイルランド島の北部ケビアンの北沖付近では魚群は大きくないが群数が多く見られた。カツオは魚体が大きく5尾を測定した結果、平均体重は4.6 Kgで生殖腺は成熟していた。

(2) サンゴ海

サンゴ海のカツオ、マグロ類を対象とした漁業は1950年代にはキハダを中心としたマグロ類及びシロカワの延縄が行われ。 1965年代には、16°S、146°E付近で11～12月頃浮上したキハダ、メバチ群をマグロ延縄の枝縄を用いて、手釣りで大量に漁獲するようになった。

この表層浮上群を対象とした手釣りの漁場は、上記16°S、146°E付近の100浬平方の極めて狭い範囲であり、漁期も10月下旬から11月下旬の約1ヶ月間に限られ、実質的にはこの海域の南東貿易風の凪いだ間の1～2週間の極めて短期間に操業が行われた。この間、サンゴ海で操業中のマグロ延縄漁船は一時延縄操業を中止して、この表層浮上群を対象として集中的に手釣りを行った。

1970年代に入ると、この浮上群を対象に竿釣り漁船や大型まき網漁船もサンゴ海まで足をのばし、同時期操業して好成績をあげるようになった。1973年には大型まき網漁船が6隻出漁し、カツオ、キハダ、メバチを約500トン漁獲した。魚群はサメ付き、鳥付き群で、その内サメ付き群が主体であった。

サンゴ海の既成のかつお・まぐろまき網漁場と、オーストラリア北西岸沖における漁場を比較す

るため、10月18日から11月8日まで23日間当海域で調査を実施した。

海洋観測は漁場到着時と切り揚げ時の2回、この漁場を十字によぎるように行い、操業開始時と終了時の海況の変化を比較する資料を収録した。

また、調査期間中にドラム罐を利用した人工流木試験を行い、カツオを主体にキメジ混りで23トン(2回操業)の漁獲に成功した。

イ. 気　　象

漁場到着当初、タスマン海には中緯度高気圧が停滞して、南東〜東南東4〜5の南東貿易風が連吹して、まき網が操業できる状態ではなかった。10月末日より低気圧が張り出し、低緯度と中緯度付近の気圧差が小さくなって、風は北寄り(北〜北北東1〜2)となって凪ぎ、浮上魚群の視認が容易となり、順調に操業を行った。

漁場滞在期間中における毎日正午の風の状態を第3図に示した。

風向は南東〜東南東の貿易風が65%を占めており、また、風力3以下のまき網操業可能の日は65%、風力4以上の操業に困難をきたす日は35%であった。

10〜11月のサンゴ海は、タスマン海の中緯度高気圧とオーストラリア大陸南岸からタスマン海にかけての、南方系の低気圧の移動と勢力の消長によって大きく影響される。ここに今回漁場滞在中の時化及び凪のときの天気図の代表的な例について説明する。

時化のときの天気図　例1

第5図(1)……1973.10.16.23:00Z　キャンベラ局

タスマン海の中央部30°S付近には1026mbの中緯度高気圧が停滞し、この気団の1012mbの等圧線はオーストラリア東岸の北西方向にのびてサンゴ海を覆っている。また、オーストラリアの南東部タスマニア島付近にも1018mbの副高気圧があって、これはゆっくりと南東方向に進行している。この二つの高気圧は互いにその勢力を助長し合って発達している。

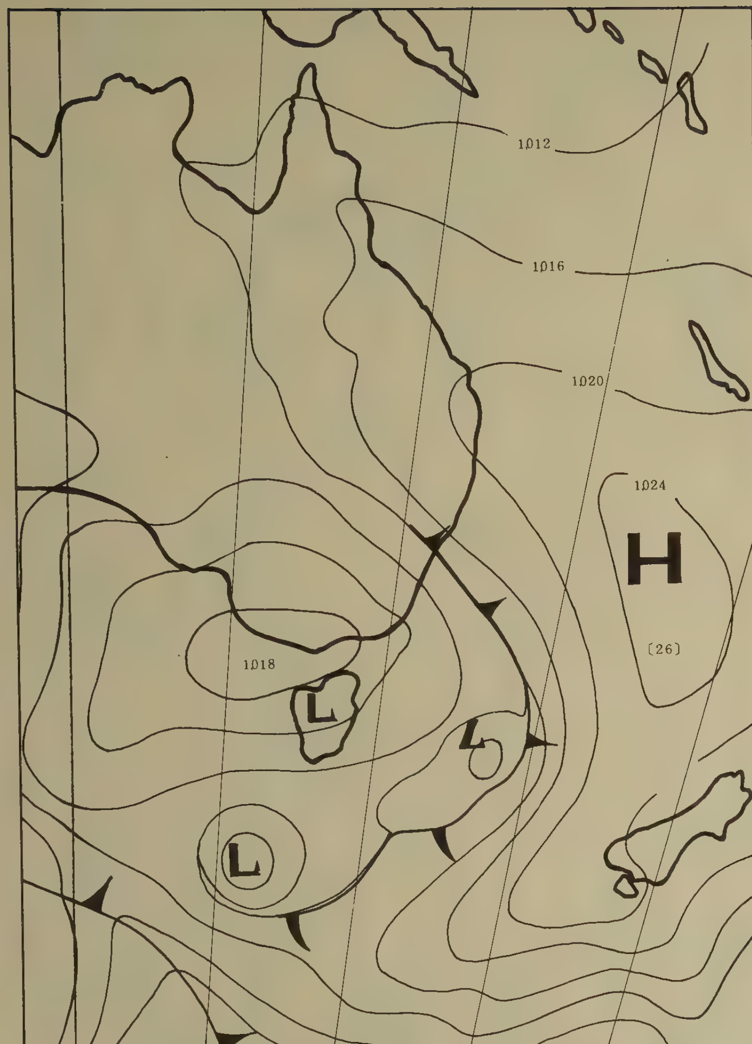
この結果、サンゴ海付近では中緯度高気圧の等圧線に沿って、南東から東南東の貿易風が卓越して低緯度方向に吹き出し、これがサンゴ海漁場の時化の原因となっている。

当時10月中旬から下旬にかけて東南東〜南東風力4の風が連吹して時化続きであった。

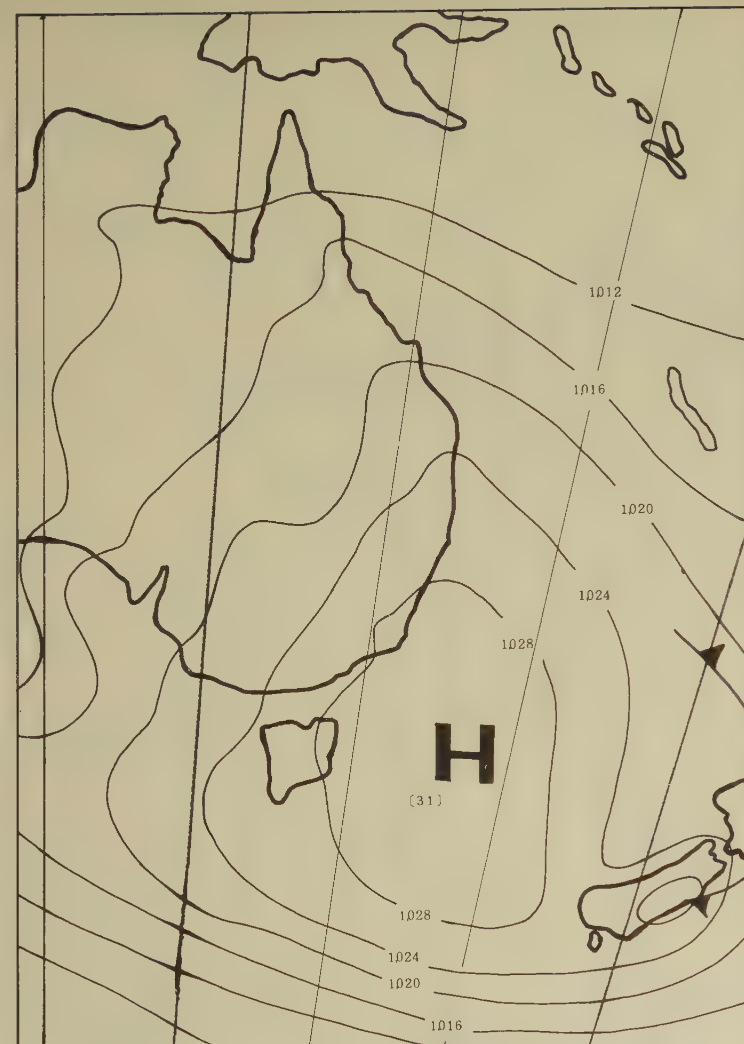
時化のときの天気図　例2

第5図(2)……1973. 20. 23.23:00Z　キャンベラ局

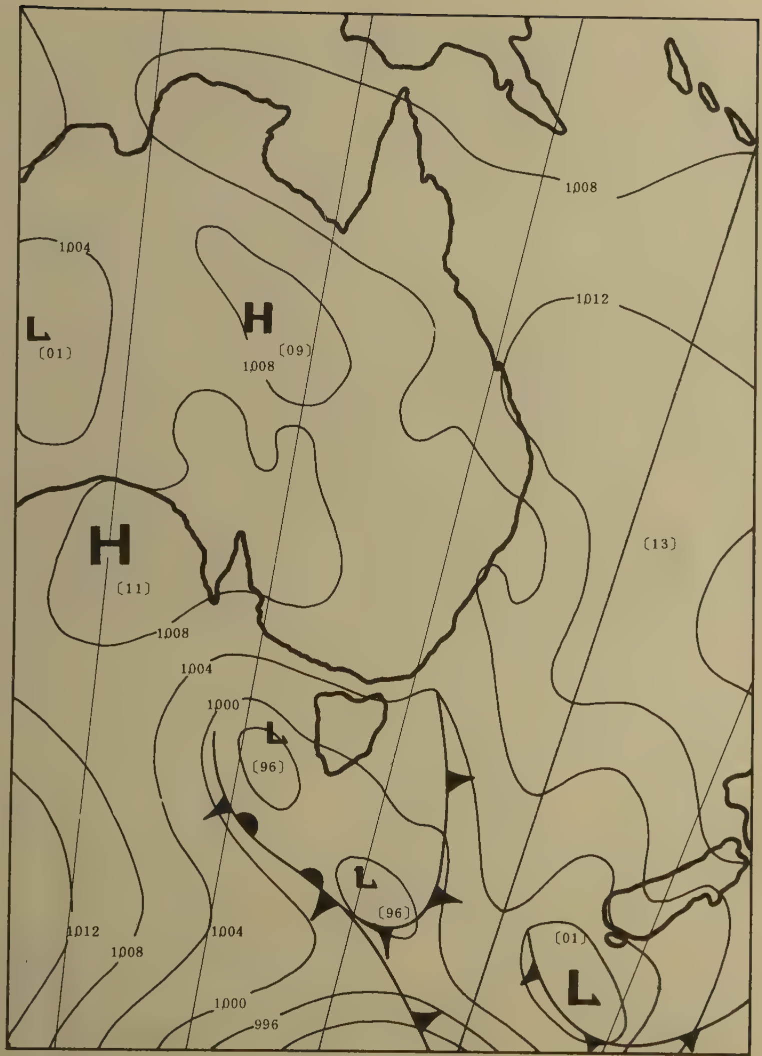
例1における二つの高気圧(1026mb、1018mb)が互いに引き合って一つになり、45°S付近で1031mbの優勢な高気圧に発達している。この高気圧はオーストラリア大陸の東部からニュージーランドまで覆い、この気団の1012mbの等圧線はサンゴ海までのびている。この高気圧より吹き出す風は中緯度で南東貿易風となり、サンゴ海まで影響を及ぼしている。当時、サンゴ海は東南東の風が強く風力4程度の時化であった。



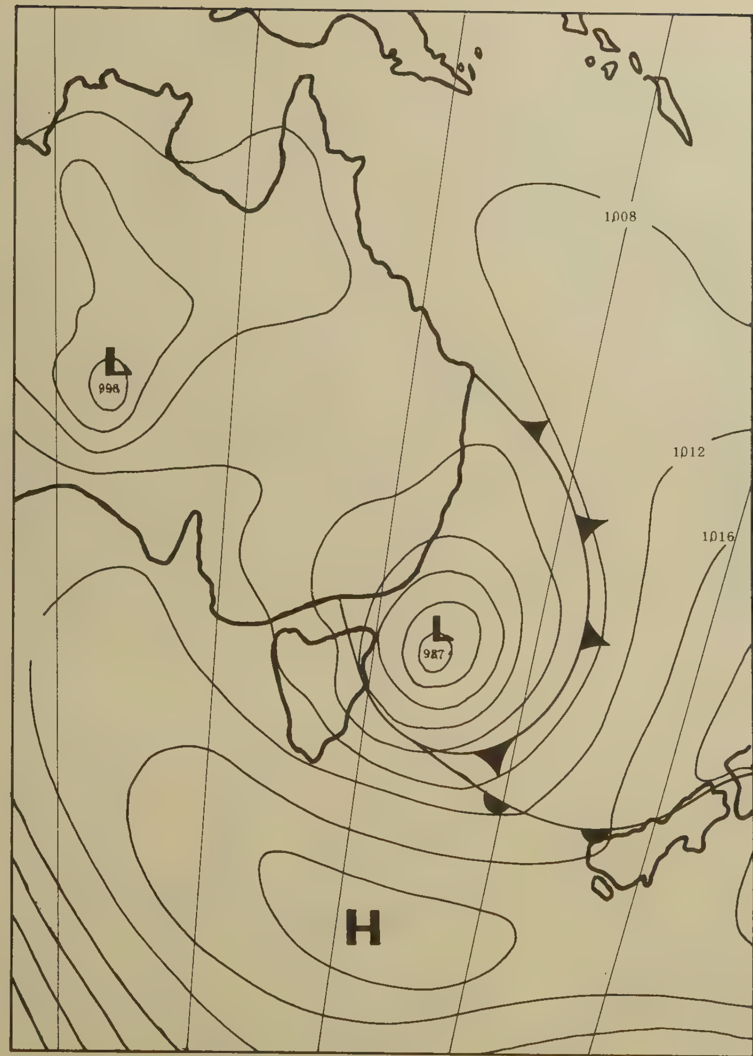
第5図(1)　時化のときの天気図　例1（1973. 10. 16）



第5図(2)　時化のときの天気図　例2（1973. 10. 23）



第5図(3)　凪ぎのときの天気図　例1（1973. 11.　1）



第5図(4)　凪ぎのときの天気図　例2（1973. 11.　5）

凪ぎのときの天気図　　例１

第５図(3)……１９７３．１１．１・０５：００Ｚ　キャンベラ局

タスマン海にあった１０２４mbの中緯度高気圧がニュージーランド東方に去り、タスマン海は、１０１３mbの低気圧に覆われている。また、高緯度には南方系の低気圧９９６～１０００mbがトラフに沿って発生して南東方向に進行し、低緯度海域と高緯度の気圧差は小さくなっている。

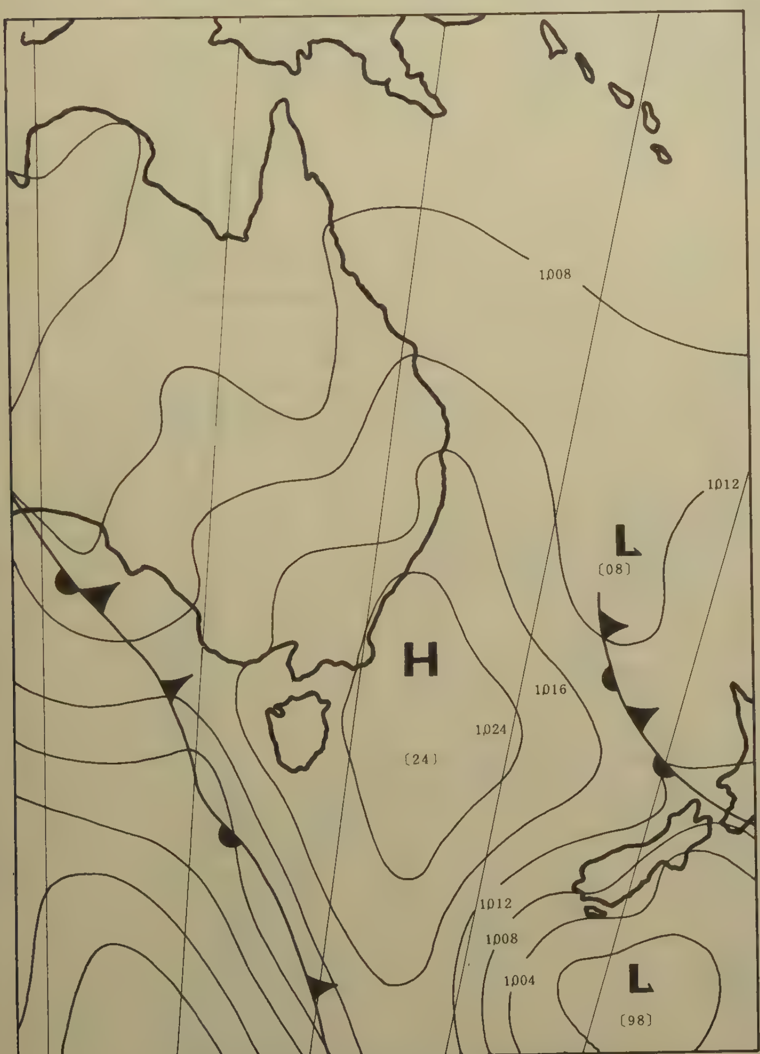
サンゴ海付近は１００８mbの等圧線が東西方向によぎり、１０１６mbの等圧線は２０°Ｓ付近まで南下している。当日のサンゴ海の天気は東南東風力２で穏かな好天気となり、まき網操業日和となった。漁場の中心では鳥付きサメ付き群が浮上し、各船とも活発に操業を開始した。

凪ぎのときの天気図

例２

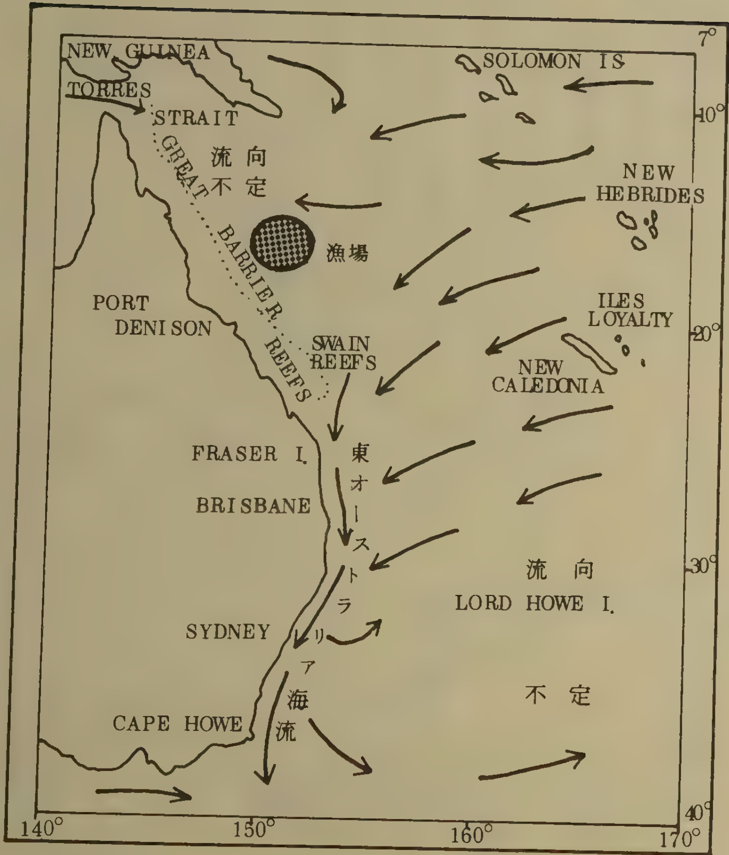
第５図(4)……１９７３．１１．５．０５：００Ｚキャンベラ局

タスマン海の中緯度高気圧はニュージーランド東方沖合いに去り、オーストラリア大陸の南方の高緯度に発生した低気圧は、北東方向に進行しながら９８７mbに発達してタスマニア島の東方沖合いにあって、中緯度海域を覆っている。また、オーストラリア大陸の中央部にも９９８mbの低気圧があって停滞している。この結果、オーストラリア大陸からタスマン海にかけては広く低圧部となっている。そして低緯度海域との気圧の差は小さくなっており、サンゴ海は赤道付近よりも気圧が若干低く北の風、風力２の穏かな天気が続いた。

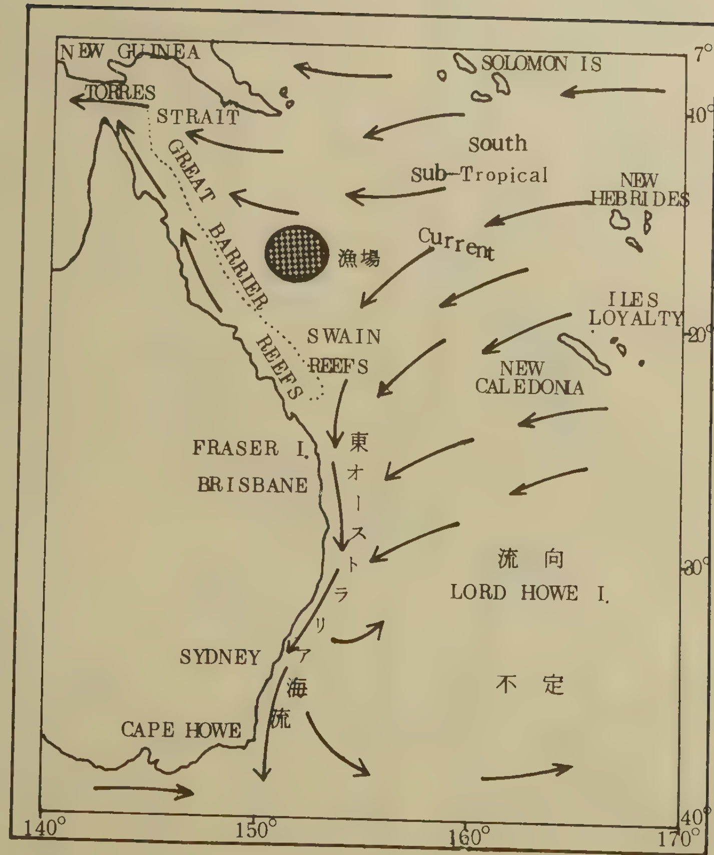


第５図(5)　凪ぎのときの天気図　例３
（１９７３．１１．８）

1 月 ・ 2 月



3 月 － 1 1 月



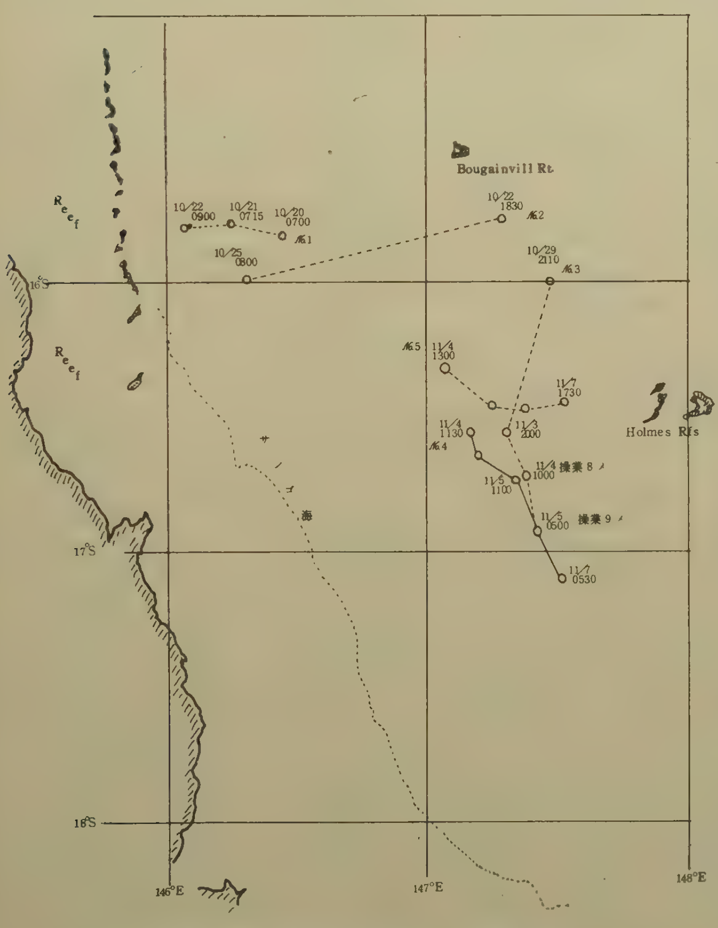
第6図 海 流 図 （水路誌№236より）

凪ぎのときの天気図　　例３

第５図(5)……１９７３. １１. ８・０５：００ キャンベラ局

タスマニア島沖にあった９９８mbの低気圧が南東に進んでニュージーランドの南方洋上へ去り、その後へオーストラリア大陸で発生した１０２４mbの弱い高気圧が張り出している。タスマン海の中央部には１００８mbの低気圧があり、サンゴ海付近まで覆っている。このため赤道低圧帯付近との気圧差は小さく、海上は北北東風力２の穏かな好天気に恵まれた。

なお、サンゴ海付近は夏から秋にかけて熱帯低気圧（ハリケーン）の発生場所でもあり、時には猛威を振って大時化となることがあるので、操業に当っては現地の天気図と気象予報には十分注意しなければならない。



第７図　人工流木（ドラム缶）の経路

ロ．海　　象

海流……オーストラリア東岸沖の一般的な海流について第６図に示した。３°Ｎから２０°Ｓ付近には、南東貿易風の影響によって東から西へ流れる南赤道流（暖流）と、南赤道流に連なって、フェニックス諸島（０°、１７０′Ｗ）付近から南西に流れてオーストラリア東方に達し、沿岸を南下する東オーストラリア海流（暖流）がある。

サンゴ海漁場の海流は、ちょうどこの二つの海流が合流してグレート・バーリヤー礁に到達するところにあたり、細部についてはあまりわかっていない。この海域の海流は複雑で変わり易く、実際に出会う海流は１～1.5ノットに達するこ

第 7 表　　流　速　観

測定番号	年月日	観測時刻	観測位置		天候	風向	風力	海流	気圧 (mb)	気温 (℃)
			緯度	経度						
1	48. 12. 18	17:25	11°−00′S	114°−00′E	c	S	2	3	1004.6	29.3
2	19	18:40	10°−57′	114°−00′	bc	SSW	2	2	1005.1	29.6
3	20	18:30	09°−13′	115°−33′	bc	WSW	3	3	1005.0	29.5
4	21	15:25	10°−55′	116°−00′	bc	WSW	4	4	1004.0	29.0
5	22	17:15	10°−57′	116°−58′	c	W	4	4	1002.0	29.7
6	23	18:06	09°−25′	117°−14′	bc	SW	4	4	1002.8	31.0
7	24	17:55	11°−00′	118°−00′	o	W	3	3	1003.8	28.9
8	25	18:15	11°−10′	119°−00′	o	WNW	3	3	1003.6	29.2
9	26	18:15	10°−44′	119°−48′	c	WNW	4	4	1003.0	28.5
10	49. 1. 4	18:00	15°−15′	121°−00′	c	WSW	3	3	985.0	27.0
11	5	18:15	15°−45′	120°−00′	o	SW	4	4	998.0	27.5
12	14	18:20	18°−30′	117°−00′	c	W	4	4	998.0	27.8
13	15	18:00	18°−42′	116°−00′	bc	W	3	3	998.5	28.5
14	2. 3	18:55	21°−55′	109°−58′	bc	ESE	1	1	1007.3	26.5
15	5	18:00	23°−20′	111°−00′	b	SE	3	3	1004.3	27.0
16	6	18:15	21°−07′	111°−00′	b	SSE	3	3	1002.2	28.5
17	7	18:15	06°−00′	100°−00′	b	NNE	2	2	1002.6	28.7
18	8	18:10	22°−00′	112°−00′	b	S	4	4	1005.2	27.9
19	14	11:30	22°−44′	113°−11′	bc	ESE	2	2	1005.0	30.0
20	17	18:15	19°−42′	113°−00′	bc	SSW	3	3	1004.0	30.5
21	18	18:00	18°−15′	114°−00′	b	SW	3	3	1003.2	30.0
22	19	18:15	20°−20′	114°−00′	bc	SW	3	3	1003.2	29.0
23	20	17:30	20°−17′	114°−30′	b	WSW	3	2	1001.2	30.0
24	21	18:00	18°−12′	115°−00′	bc	SW	3	3	1000.5	30.0
25	26	15:30	07°−02′	101°−07′	bc	WNW	4	4	1005.2	28.0
26	27	18:00	06°−45′	99°−13′	bc	WNW	4	4	1007.0	27.8
27	28	18:10	07°−25′	97°−54′	bc	SW	3	3	1007.5	27.5
28	3. 1	18:00	07°−05′	96°−21′	bc	W	2	2	1008.0	27.2
29	2	18:15	06°−35′	95°−50′	bc	WSW	3	3	1008.0	27.5
30	3	18:00	06°−20′	95°−00′	bc	W	3	3	1008.0	26.8
31	4	18:00	05°−05′	95°−53′	bc	W	4	4	1006.0	28.2
32	5	18:00	05°−35′	97°−25′	bc	W	3	3	1006.5	28.2
33	6	18:00	06°−00′	99°−08′	bc	W	3	3	1007.2	27.0
34	7	18:15	06°−00′	100°−00′	c	WSW	3	3	1006.0	27.5

測（エクマン・メルツ流速計）

10 m		100 m		水　温 (℃)	備　　　考
流　向	流速（ノット）	流　向	流速（ノット）		
–	–	–	–	29.4	0 m 15°・0.4′ 50m 45° 0.6′
–	–	45°	0.34	29.6	〃 50° 0.6′
65°	0.9	65°	1.3	29.2	
70°	1.1	80°	1.6	29.0	うねり 1.5
90°	1.1	–	–	29.0	〃 SW 2.0 100m失敗
110°	1.3	110°	3.3	29.1	〃 WSW 1.0
115°	0.65	115°	1.6	28.9	
135°	1.24	90°	1.16	29.2	〃 W 1.0
130°	1.35	125°	1.2	29.4	〃 NW 1.5
75°	1.1	90°	1.55	29.0	〃 WNW 1.0
80°	1.35	70°	0.75	28.8	〃 SW 1.0
120°	1.3	80°	1.6	28.2	〃 W 1.0
90°	1.05	–	–	28.7	〃 NW 2.0 100m失敗
350°	0.23	340°	0.42	26.6	〃 2.0
0°	1.03	320°	1.45	25.6	
10°	1.2	350°	0.9	27.8	〃 S 2.0
75°	0.24	80°	0.3	28.0	〃 SW 1.0
15°	1.0	20°	0.8	26.8	〃 S 1.5
15°	0.5	70°	0.5	28.0	〃 SSW 1.5
10°	1.0	65°	1.3	28.9	〃 S 2.0
55°	1.0	45°	0.55	29.0	〃 S 1.5 W 1.0
50°	0.95	45°	0.9	29.2	〃 SW 1.0
45°	0.75	45°	0.46	29.9	〃 SW 1.0
30°	0.95	20°	0.5	29.7	〃 SW 2.0
120°	1.0	90°	1.5	27.8	〃 0
120°	1.1	130°	1.85	27.9	〃 WNW 1.0
85°	0.8	70°	1.55	27.9	〃 W 1.0
90°	0.95	110°	1.75	28.0	〃 SW 1.0
90°	1.0	120°	2.0	28.0	〃 SSW 1.0
135°	0.95	80°	1.25	27.8	〃 SSW 1.0
105°	1.1	130°	0.7	28.2	〃 SW 1.0
100°	0.95	50°	0.65	28.1	〃 W 1.0
115°	1.1	50°	1.1	28.2	〃 WSW 1.0
105°	1.1	130°	0.9	27.9	〃 S 1.0 W 1.0

ともある。

サンゴ海のまき網漁場の海流測定とカツオ、マグロ類の人口流木試験を兼ねてドラム罐を放流し追跡調査を実施した。第7図はこの放流ドラム罐の追跡図を示した。

この人工流木（ドラム罐）の構造は第34図に図示したが、ドラム罐2本を1組とし、海水を注入して海面上にドラム罐の上面が約10㎝浮上し、風による風圧の影響を最小にするよう工夫した。

人工流木（ドラム罐）の流れ（第7表参照）

No.1ドラム罐

投入　10月21日　15°−50′S、　146°−25.′5E　流向265°

回収　10月22日　15°−48′S、　146°−03.′5E　0.42ノット

当時の風向は東南東〜南東、風力は2〜3でグレート・バーリャー礁付近は弱い向岸流が認められた。

No.2ドラム罐

投入　10月22日　15°−47.′5S、147°−15.′8E　流向256°

回収　10月25日　15°−59.′0E、146°−18.′0E　0.94ノット

No.1ドラム罐を風潮上へ運んで投入し直した。船位はブーゲンビル礁をレーダーで確認した。当時、風向東南東〜南東、風力4〜5の風が連日連吹したので表層皮流の影響が大きかったと推測される。

No.3ドラム罐

投入　11月29日　16°−00.′0S、　147°−30.′0E　流向196°

回収　11月　4日　16°−35.′0S、　147°−18.′0E　0.3ノット

まき網漁場の東縁を流した。海上はすっかり凪ぎ、風向は東〜東南東、風力1〜2で風の影響はほとんどないとみてよい。流向は当初南東貿易風の表層皮流の影響で多少西寄りに流れたが、11月3日以降はこの影響もなくなり、グレート・バーリャー礁の200m等深線に平行に南東方向に流れた。流速は0.3ノットで極めて微弱な流れであった。

No.4ドラム罐

投入　11月　4日　16°−33.′5S、　147　−09.′0E　流向145°

回収　11月　7日　17°−06.′0S、　147　−30.′0E　0.5ノット

まき網漁場の中心の東縁に投入した。風は北寄りに変り風力2で穏かな好天気となった。ドラム罐に対する風圧の影響はほとんどなく、流行はグレート・バーリャー礁の200m等深線に平行に南東方向に流れた。流速は0.5ノットでNo.3ドラムより若干速いがゆるやかな海流である。

No.5ドラム罐

投入　11月4日　　16°−20.′0S、147°−03.′0E　流向110°

回収　11月7日　　16°−29.′0S、147°−36.′0E　0.4ノット

No.4ドラム罐の北北西15マイルに投入した。従って風圧の影響はNo.5ドラム罐とほとんど同じと考えてよい。流れの前半は200m等深線に大略平行の145°方向に流れ、後半は90°方向に変った。流速は0.4ノットで、15マイル南へ投入したNo.4ドラム罐とほぼ一致している。この付近の東方(16°−25′S、147°−50′E)にはヘルメス礁がある。

以上、5個のドラム罐投入によるサンゴ海の海流の追跡調査の結果をみると、

a：卓越した南東貿易風の連吹によって表層皮流の発達した時期

b：風がなぎ海上平穏で風圧、表層皮流の影響の少ない時期

の2時期に分けることができる。

No.1、No.2のドラム罐の二つの試験の時期がaにあたり、特にNo.2ドラム罐投入の時期は南東貿易風の最も強かった時でこの影響が大きく、この回のみ1ノット弱の海流となっている。しかし、風向が東南東〜南東の第4象限にありながら、ドラム罐の流向は第3象限にあることから、15°−50′S付近の海流も若干南に偏しているものと思われる。

No.3、No.4、No.5ドラム罐投入の時期はbにあたる。16°〜17°S、147°〜148°E付近はグレート・バーリャー礁の外縁200m等深線に平行に0.3〜0.4ノットの海流があったとみてよいであろう。ただし、No.5ドラム罐については後半90°方向に転流している。これはこの近くにあるヘルメス礁群の影響で付近の局部流によるものと思われる。

以上の結果より、サンゴ海のまき網漁場は南赤道流の南縁付近で東オーストラリア海流の影響圏内にあるものと推定される。

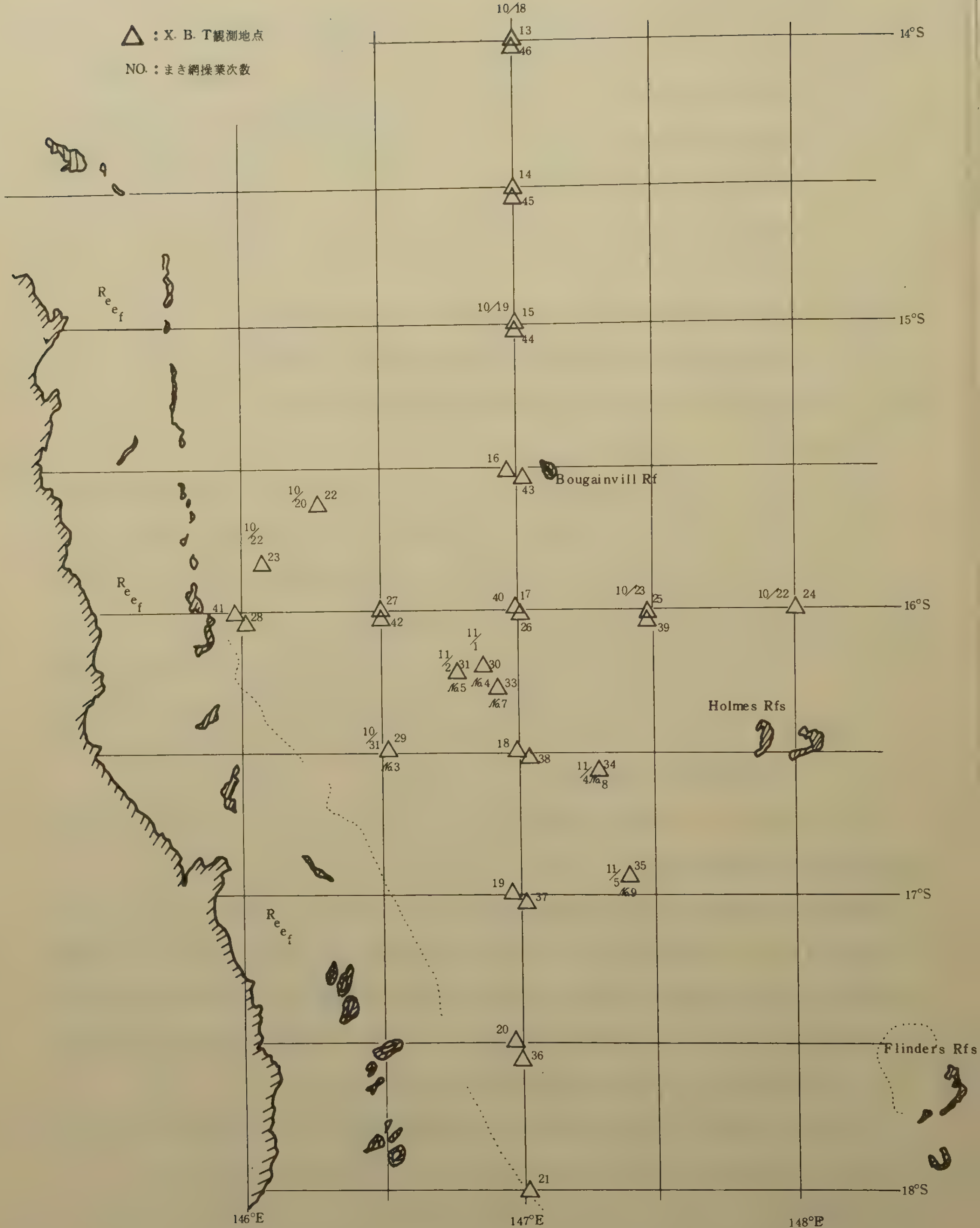
水温……サンゴ海における海洋観測地点を第8図に示した。過去の漁場形成の実績から、10月〜11月にかけて当海域に浮上するカツオ、マグロ類の漁場の中心付近を十字にクロスする様に観測を行った。また、季節の推移による水温の変化をとらえる目的で、同経緯度線上の観測を漁場到着当初の10月中・下旬と漁場切り揚げ時の11月上旬の2回実施した。観測は30浬間隔で行い、水温測定はX.B.T.によって水深450mまで記録した。

表面水温の分布図は、当海域で操業中のまぐろ延縄船(17隻)およびまき網船(4隻)からの情報も加えた。

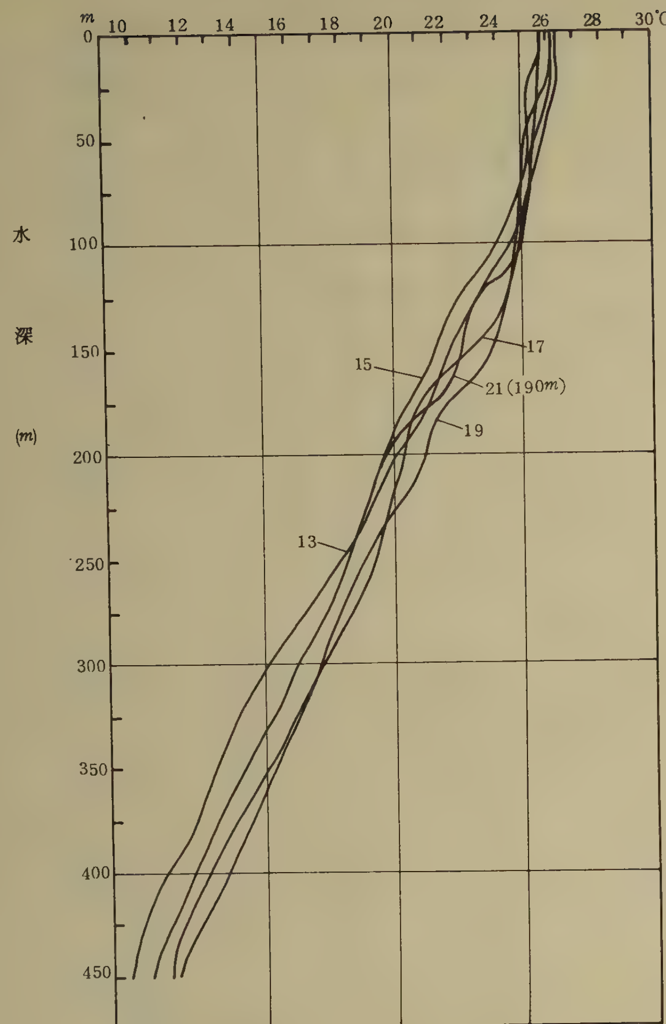
水温の鉛直分布

漁場到着当時

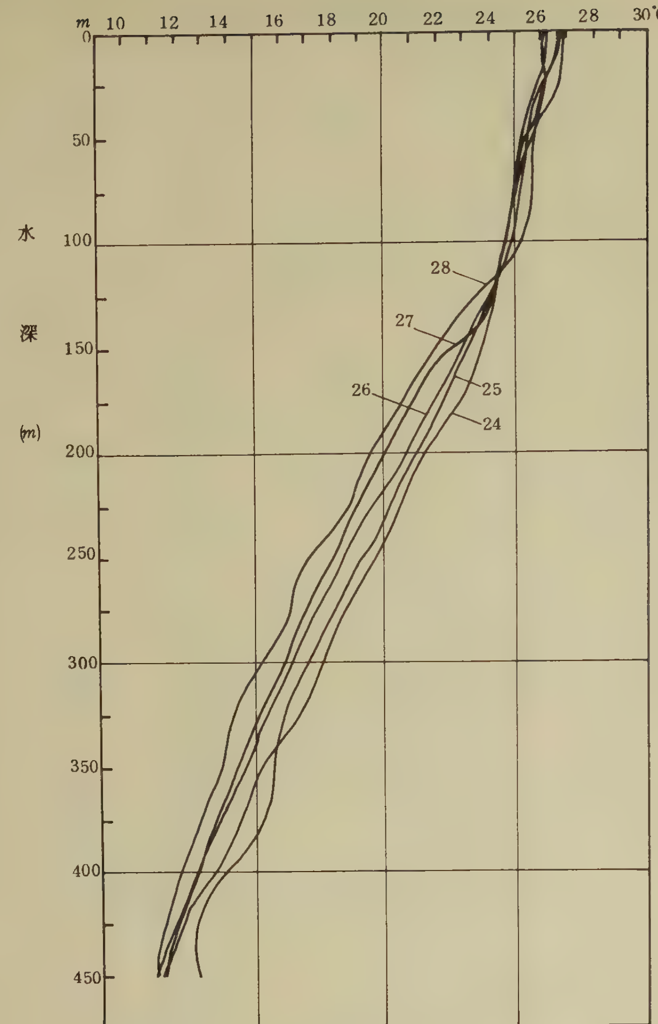
147°E線上……10月18日から10月19日にかけて14°〜18°Sまで30浬間隔で9点、



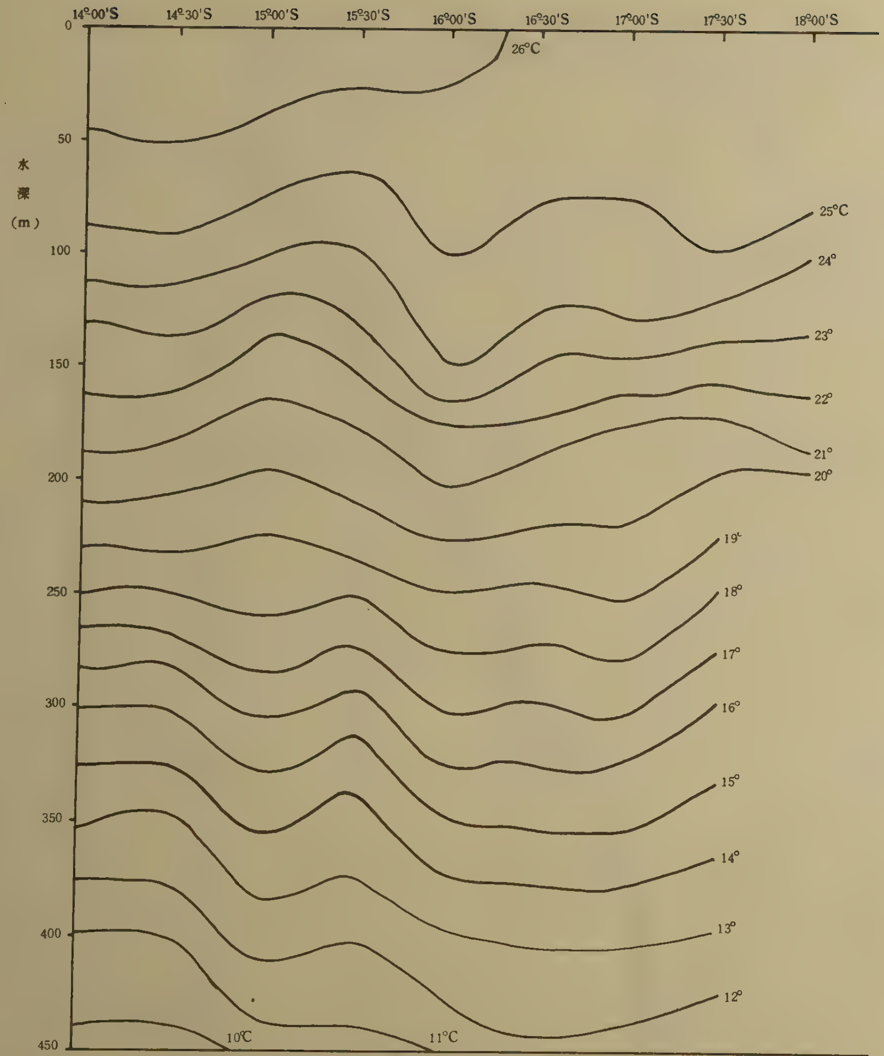
第８図　海洋観測地点及び操業位置図　（１０月中旬〜１１月上旬）



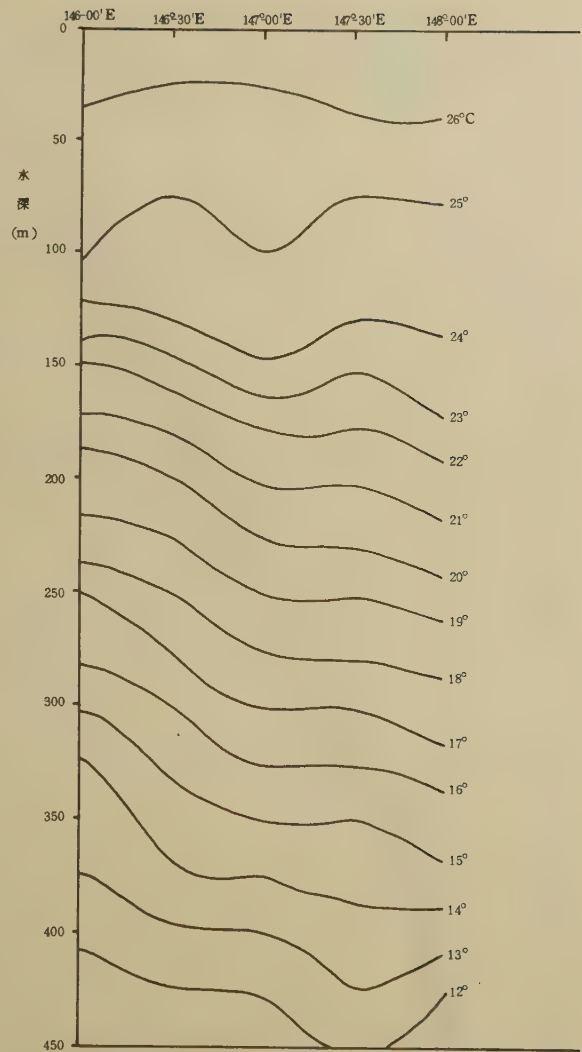
第９図(1)　サンゴ海の水温鉛直分布経度１４７°E
１０月１８日～１０月１９日（14° S～18° S）



第１０図 (1) サンゴ海の水温鉛直分布緯度１６°S
１０月２２日～１０月２３日（146° E～148° E）



第９図(2)　サンゴ海の水温断面図（１４°～１８°Ｓ）
１０月１８日～１０月１９日



第１０図(2)　サンゴ海の水温断面図（１６°Ｓ）
１０月２２日～１０月２３日

147°Eの経度線上の観測を行い、水温の鉛直分布を第９図(1)に示した。この結果、 水深０～450mまで水温は深さと共に漸減的に下降し、躍層は認められない。また、14°～18°Sにおける同一水深の水温差は最大でも2.5℃を越えず（300m付近）当海域は水温的に均一な水塊の相を示している。

14°～18°Sの水温の断面図を第９図(2)に示した。14°Sでは26℃の水温は45m付近にあり、南下するに従ってこの水温帯は浅くなり、16°−30′S付近で、表層に現われている。しかし、25℃以下の水温は15°−30′S付近から逆に深くなり、16°−06′Sで最も深く、25℃の水深差は50mに達する。この暖水帯の突込みの傾向は16°−00′～17°−30′Sの間で450mまで若干ではあるが現れている。

16°−00′S線上……10月22日から10月23日にかけて、146°−00′～148°−00′Eまで同一緯度線上の観測を30浬間隔で５点行い、水温の鉛直分布を第10図(1)に示した。この結果は147°Eの経度線上の観測とほぼ同様の傾向を示し、水温は水深と共に漸減降下し躍層は認められない。各観測点の水温は、水深110m付近で収斂し、24.5℃を示している。水深110m以深では、陸地に接近するほど水温は低い。同一水深の最大水温差のあるところは146°−00′Eの水深250m付近で、その値は2.8℃を越えない。

146°−00′～148°−00′Eの水温の断面図を第10図(2)に示した。26℃層は146°−45′E付近より沖へ出るに従って徐々に深くなっている。25℃層は146°Eと147°E付近で深く、146°−30′Eと147°−30′Eで浅くなって大きく蛇行している。水深125mでこの傾向はまだ若干認められるが、水温の変化は水深が深くなるに従って徐々に小さくなっている。

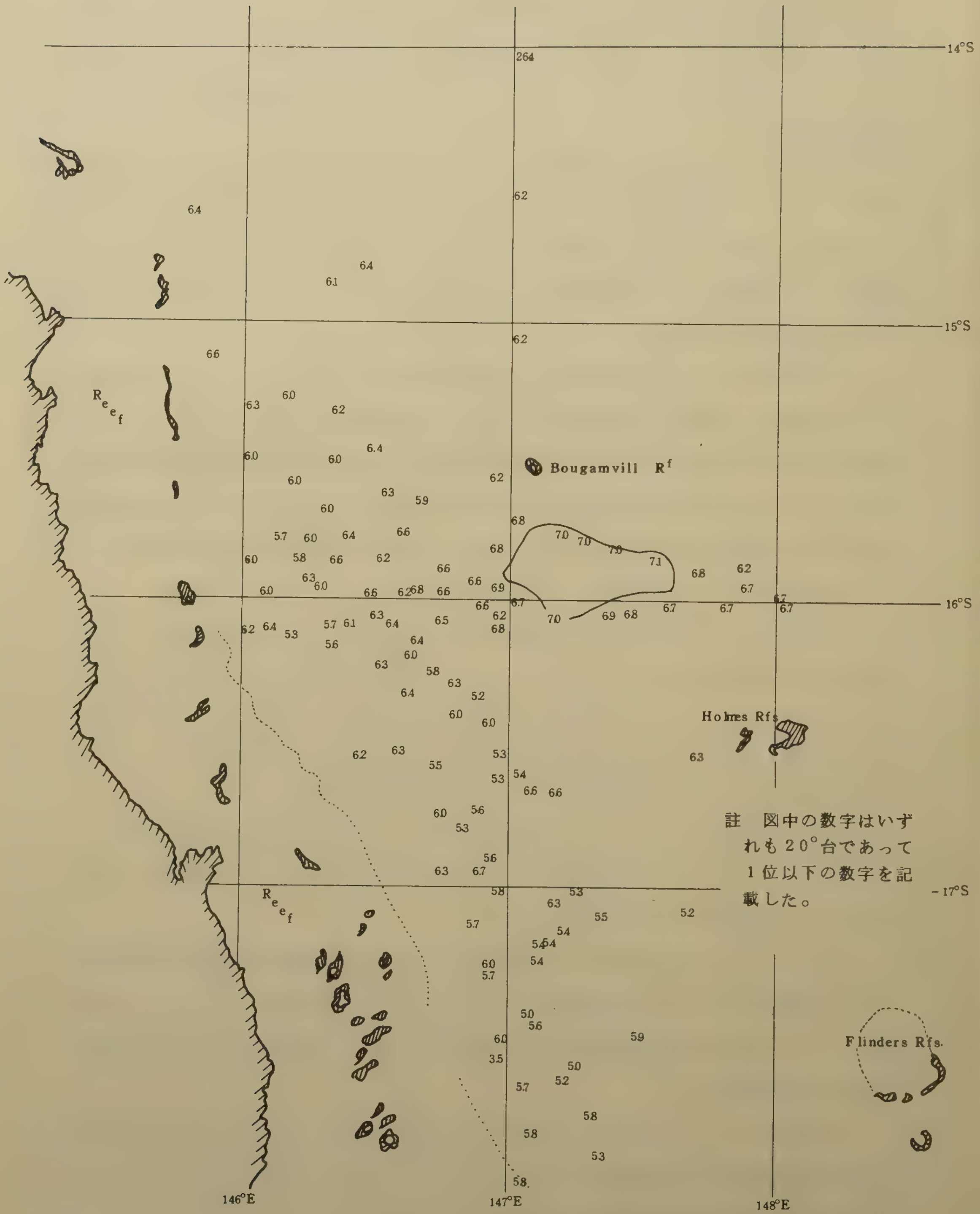
表面水温分布……第11図に10月中・下旬の表面水温分布を示した。

経度線上14°Sで26.4℃、18°Sで25.8℃を示し、この南北300浬にわたる温度差は1.0～1.4℃と極めて小さい。また、緯度線上では146°−00′Eで25.3℃、148°Eで26.7℃を示し東西120浬で温度差は1.4℃を越えない。

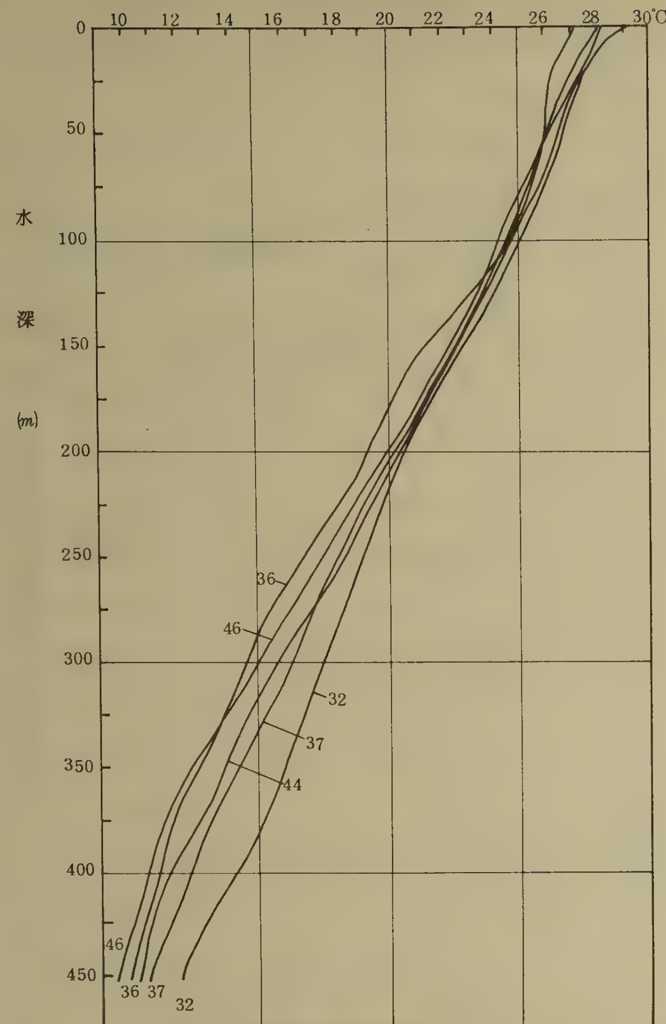
このようにサンゴ海の表面水温の分布は全般的には1.0°～1.4℃の温度差の範囲で極めて均一な水塊の様相を呈しているが、更に詳細に検討すると、15°−45′～16°−00′S、147°−00′～147°−30′E付近に経30浬にわたって周囲より0.5℃ほど水温の高い水域が認められた。

漁場切り揚げ当時

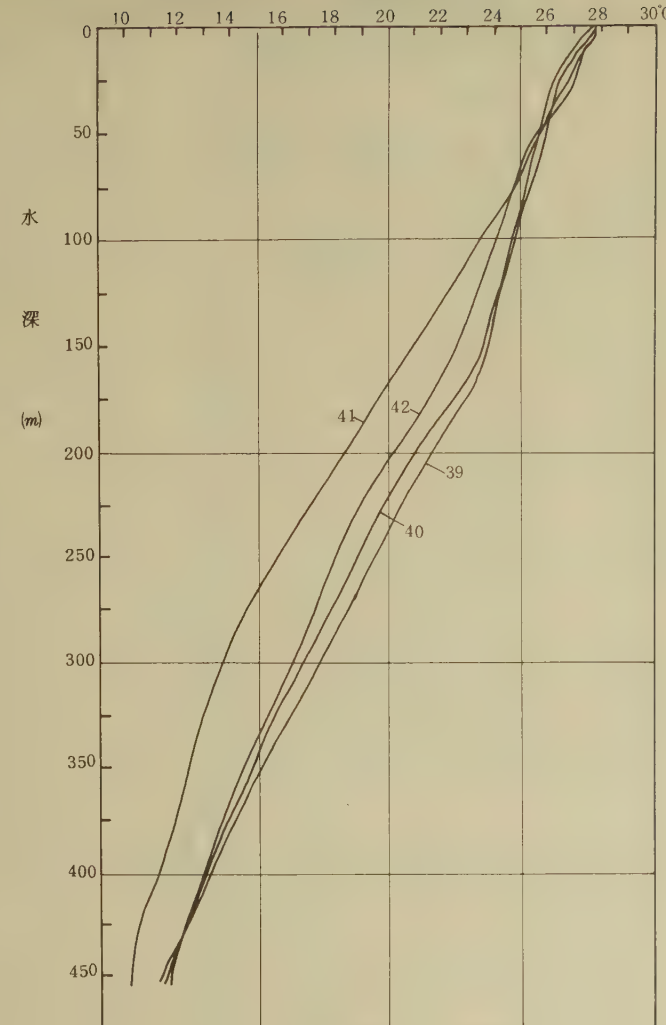
147°E線上……11月7日から11月8日にかけて14°−00′～17°−30′Sまで30浬間隔で経度線上の観測を８点行い、水温鉛直分布を第12図(1)に示した。この結果は10月中・下旬のサンゴ海到着当時の観測結果と同様、水深450mまで水温は深さと共に漸減的に降下し、 水温躍層は認められない。また、14°−00′～17°−39′Sにおける同一水深の水温差は350mで3.6℃を示し、浅くなるに従ってその差は小さく、110m付近では１℃以内となる。 表面水温



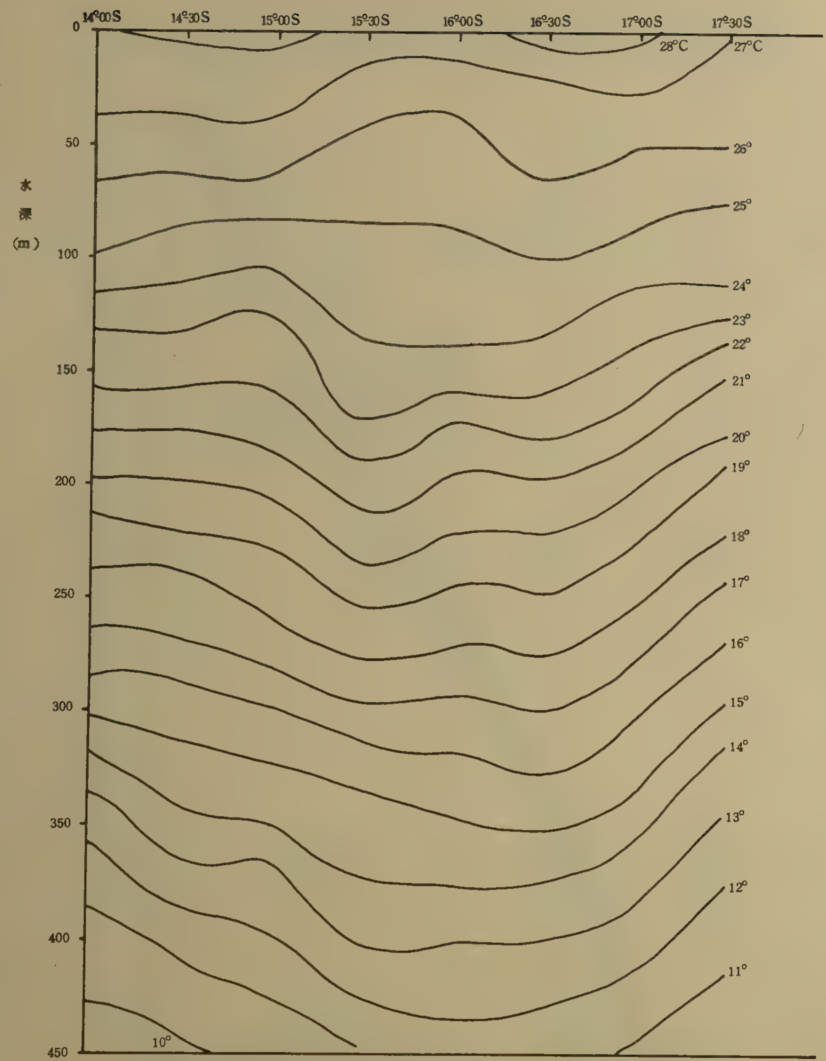
第11図　サンゴ海における表面水温（10月中～下旬）



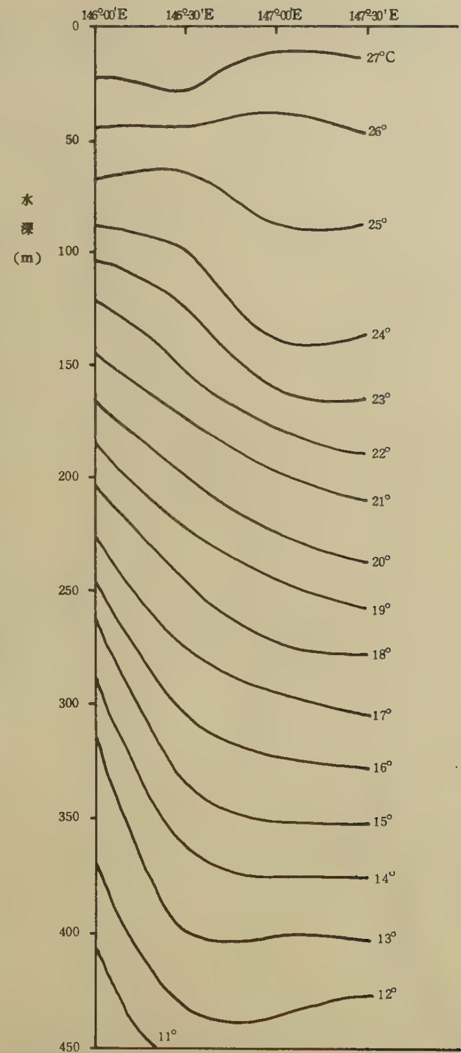
第１２図(1)　サンゴ海の水温鉛直分布　経度１４７°E
１１月７日 ～ １１月８日（17°— 30′ S ～ 14°S）



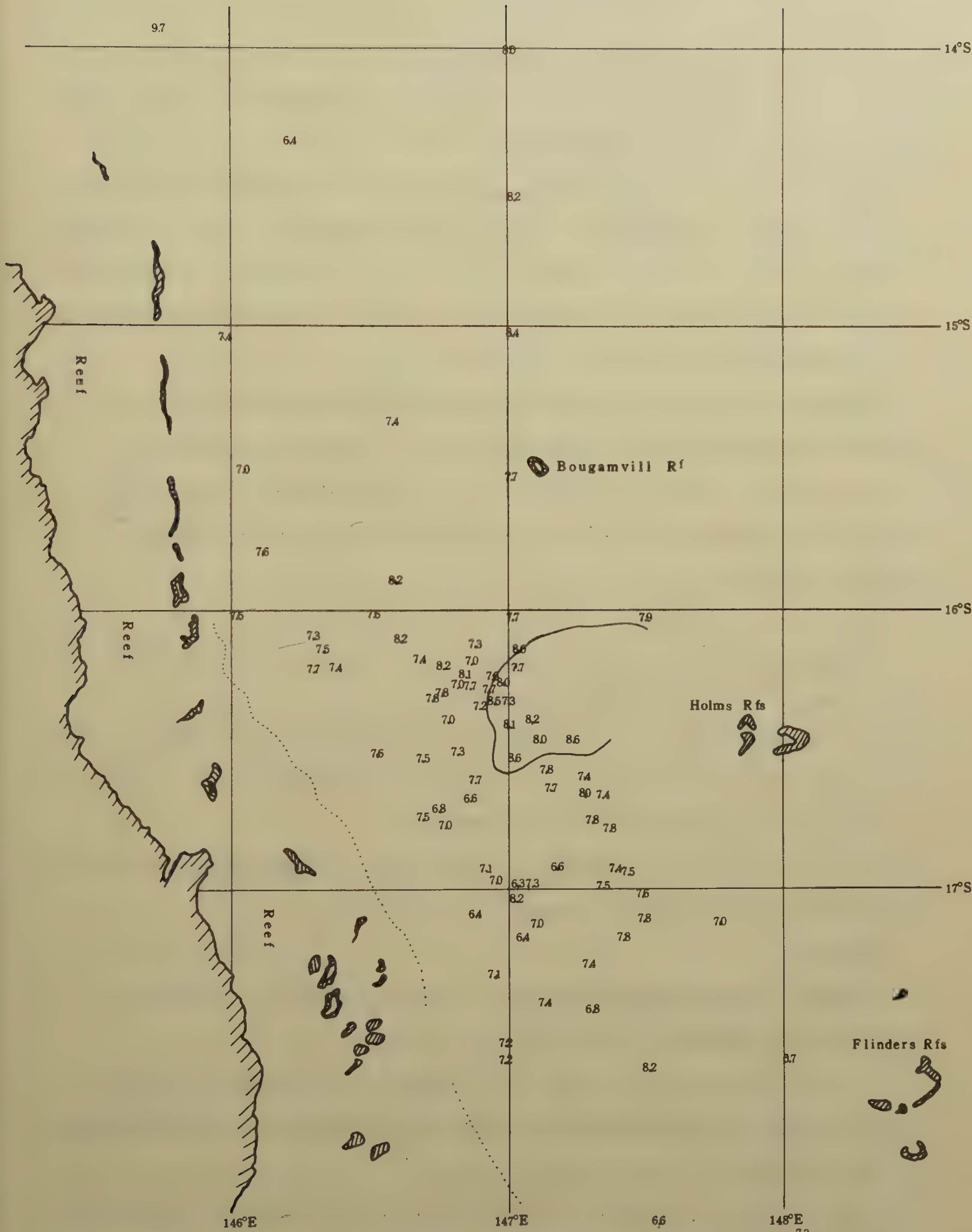
第１３図(1)　サンゴ海の水温鉛直分布　緯度１６°S
１１月７日 ～ １１月８日（146°E～147°— 30′E）



第12図(2)　サンゴ海の水温断面図（147°E）
11月7日〜11月8日



第13図(2)　サンゴ海の水温断面図（16°S）
11月7日〜11月8日



第１４図　サンゴ海における表面水温（１１月上旬）

は27.2〜29℃と漁場到着当時より高くなり、10月中・下旬より調査の北限と南限の水温差は大きくなっている。

14°〜17°−30′Sの水温断面図を第12図(2)に示した。14°−00′〜15°−15′Sと16°−15′〜17°−05′Sの間で表層7〜8mまで28℃台の暖かい水帯が表層を覆い、15°−15′〜16°−15′Sの間では27℃台の水塊が表層に現われている。

中層水についてみると、25℃の水温帯は14°−00′〜17°−30′S間において大略水深100mにあり、26°〜27℃の水温帯は15°〜00′〜16°−30′S間において、上方へカマボロ状に浅く盛り上り、一方、23°〜24℃の水温帯は、15°−00′〜16°−30′Sにおいて鍋底状に深く落ちこんでいる。この結果、15°−00′〜16°−30′S間において水深150mまで水温差は小さく比較的均一な水塊から形成されている。

16°S線上146°−00′〜147°−30′Eの水温の鉛直分布を第13図(1)に示した。50m以深では沖から陸地に接近するに従って水温は若干低くなるが、水温差は4℃を越えない。

第13図(2)に16°S線上146°−00′〜147°−30′Eの水温の断面を示した。この図より沖からのびてきた暖水帯が146°−30′E付近で水深50m線の26℃に上層と下層から収斂していることが判明する。

表面水温分布……第14図に11月上旬の表面水温分布を示した。

11月上旬の表面水温は10月中・下旬の頃よりも北部14°S付近で2℃、16°S付近で1.5℃、17°−30′S付近で1.2℃と全般的に上昇した。

また、16°〜16°−30′S、146°−50′Eより東方にかけて、直径約30浬にわたって周囲より水温が1℃ほど高い水域が認められた。この暖水域は漁場到着当初の10月中・下旬頃よりも約1〜1.6℃高く、位置は南へ約30浬ほど移動していた。

以上、サンゴ海の10月中・下旬及び11月上旬の2回にわたる海洋観測について述べたがこの観測結果を総合すると次のとおりである。

表面水温

イ）10月中・下旬は147°E線上14°〜16°−15′Sまで26℃台で、これより以南18°Sまでは25℃台の水温を示していた。

11月に入ると海上はすっかり凪ぎ、147°E線上15°−15′S以北および16°−15′〜17°−05′S間は28℃台の高水温が表層数mを覆っていた。調査海域における表面水温の温度差は1〜3℃を越えることはなかった。

ロ）直径30浬にわたって局部的に高水温域が認められた。この水域は11月上旬になると約30浬南へ移動した。

本年のまき網漁場はこの局部的高温水域の東側縁辺に接して成立した。

水温の鉛直分布

イ) この時期のサンゴ海には水温躍層は認められなかった。

ロ) 16°S線、147°E線上の鉛直水温分布を更に詳細に検討すると沖からの暖水帯の突込みは16°S、147°E付近で最も深くなっている。

この暖水帯の突込みは11月上旬になると一層顕著になっている。この沖合から突込んでいる暖水塊の収束端付近に、本年のまき網漁場は形成された。

透明度……毎日正午及び操業時に透明度を測定した。天候条件によって測定条件は多少異なっている。

147°E線上14°～18°S間においては、透明度は32～43 mで、この経度線より東方沖合ではいずれも32～40 mと大きい透明度を記録した。

147°E線よりも西方海域では10月23日、16°S、146°－12′Eで本漁場で測定したうちでの最小値22 mを記録したが、当時南東の風、風力4でやや時化模様であった。傾向的には陸岸寄りは沖合より若干小さい値を示している。

まき網漁場（16°－15′S、146°－45′Eを中心に径30浬の範囲）についてみると、28mと小さい値が1回だけ記録されたが、残りの6回は32～38 mで147°Eより東方沖合の透明度と大差ない値であった。

17°S付近より以南の海域については5点測定したうち、3点が40～43 m、残り2点が35 mを記録し、南下するに従って透明度は大きくなっていた。

以上の結果より、サンゴ海のまき網漁場の透明度は周囲の海域に比較して特に差があるとは言えない。

ハ 魚群、流木、鳥群等

サンゴ海のまき網漁場に到着した10月18日はまだ南東貿易風が卓越し、風力4～5の風が連吹していた。魚群探索と海洋観測のため主に16°S、147°E線上を調査したが、海況悪く鳥群、魚群とも発見できなかった。

10月19日には風力3となり、本年のまき網漁場の北縁付近で鳥群を2～3視認するようになった。10月22日には1日5群の小さな鳥群を視認したが、これ等の鳥群の下に浮上魚群を発見することはできず、魚探反応も認められなかった。

10月23日～10月28日は再び海況が悪化して南東～東南東の風、風力4～5となったが、16°S、146°－30′E付近では荒天でも鳥群を視認するようになった。鳥群は以前よりも大きくなり200～300羽の群も出現するようになった。

10月28日午後より南東貿易風が衰えて風力3となり、前述の海域で、鳥付きカツオの小群を初めて発見した。この頃より、5隻のまき網漁船がサンゴ海に順次到着して本船と共に魚群探

索を開始した。10月29日には鳥付きカツオ群を1、鳥群3を視認した。10月30日には凪いで風力1となり、1日に鳥付きカツオを10群視認した。場所は16°−15′S、146°−40′E付近で、本年のまき網漁場の中心はこの付近で終始した。

11月1日以後、この漁場におけるまき網各船の操業は本格的となり、1日数群の鳥付きカツオ、キハダを追跡した。この頃よりサメ付き群も見られるようになり、これがまき網操業の主対象となった。このサメ付き群は11月5日以後発見していない。ジンベイザメは風力2以下の穏かな日の主として午前中の6〜10時頃浮上した。サメ付き群の操業では主としてキハダ、メバチが漁獲された。

11月5日以降も凪ぎよく鳥付き群を視認しているが流木、サメ等付き物がないので操業功率は低下した。

サンゴ海のまき網操業状況については後述する。

(3) チ モ ー ル 海

チモール海のかつお・まぐろまき網漁業の実績はない。そこでオーストラリア北西岸海域の漁場へ向う途中、当海域で13日間調査を試みた。

イ. 気　象

チモール・アラフラ海付近は11月より雨期に入る。このためトーレス海峡を通過してチモール海に入る間は、連日スコール性の雨が続いて湿度が高く曇天であった。

漁場滞在中の風の模様を第3図に示した。ちょうどチモール海東部にサイクロン(Ines 997 mb)が発生して停滞し11月18日〜21日の4日間は荒天のため島かげに避難した。このため当海域滞在の前半は海況が悪く、調査に著しく支障をきたした。漁場滞在中、風力4以上が7日、3以下が6日であった。

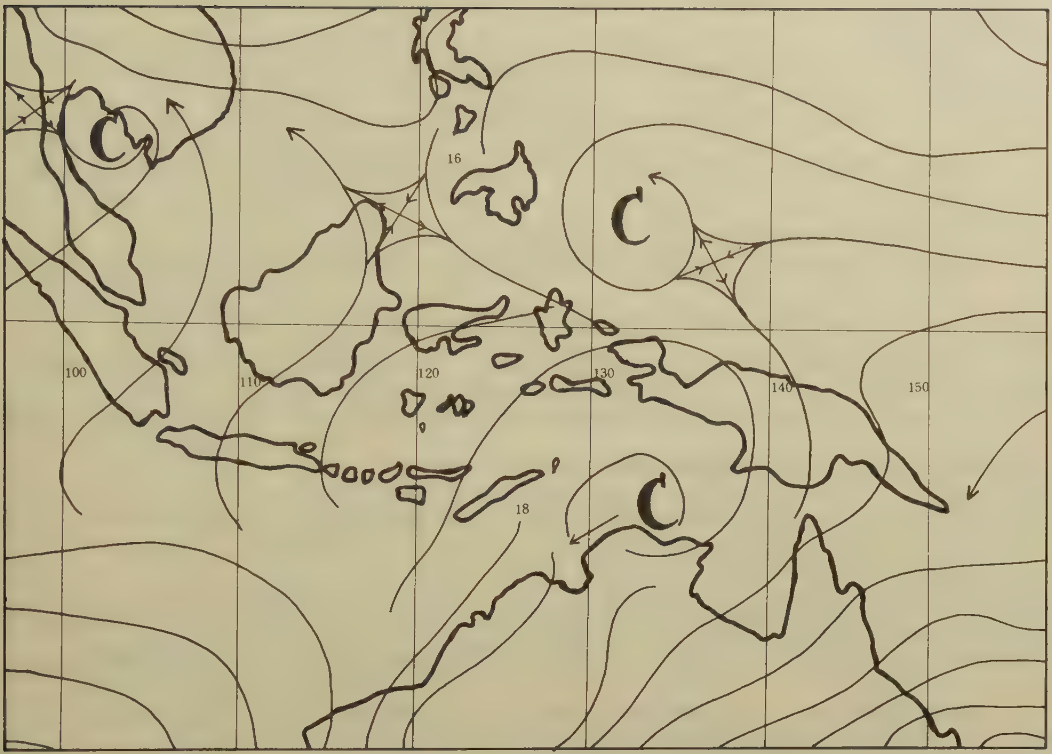
サイクロンInesが南西に去り、11月24日午後から本格的な魚群探索と海洋観測を開始した。

11月18日のサイクロンInes発生による荒天の天気図の例を示す。

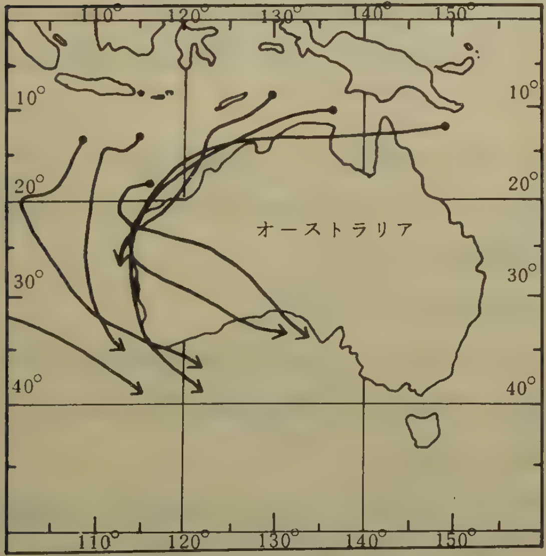
荒天のときの天気図の例1

第15図……1973. 11. 18　　グワム局

11月17日、サイクロンInesはチモール、アラフラ海の中央部10°−30′S、132°E付近に発生した。オーストラリア北西部ダーウインの南には小型の低気圧があり、これがInesの副低気圧となってお互いに助長し合い、停滞接近して997 mb に発達した。このため、チモール海の東部は風向西〜北西、風力8となり強風が吹き荒れた。このサイクロンは11月21日午後には徐々に西方へ移動を開始し、その後進路を南西にかえ、オーストラリア大陸沿岸に沿って印度洋へ去った。



第15図　チモール海の時化のときの天気図の例　（1973. 11. 18）



第16図サイクロンの発生場所と経路
（1957〜1961）

西半球のサイクロン・シーズンは12月から翌年4月までで、チモール・アラフラ海付近はサイクロンの発生場所となっている。夏期には熱帯収束帯はちょうどこの南域まで南下し、この中に発生した低気圧はサイクロンに発達する場合が多い。

第16図（オーストラリア近海の気象より）は1957−61のサイクロンの発生と経路を示している。チモール・アラフラ海及びインド洋東部で発生したサイクロンは反時計廻りにオーストラリア西岸に沿って南下するものが多い。発生時期は12月〜翌年4月だが、勿論季節はずれに発生するものがあるので、シーズン・オフでもこの方面に出漁の船舶は注意が必要である。

ロ. 海　象

海流……チモール島の東端ヤアコオ岬沖15浬付近には、バンダ海より南下する29℃台の暖流があり、これはチモール海に入ってから海岸線に沿って西方に流れるが、126°E付近では流速は極めて微弱であった。更に西方の125°E付近では若干南南西の流れがあるがこれも極めて微弱であった。

チモール島の南部200m等深線付近では潮流はほとんど推測不可能なほど微弱であった。12°S、123°E付近では南西方向の潮流があるがこれも0.5ノット以内であった。

スムバ島南東部ではサブ海に向って流向北東約1ノットの潮流があった(流木による測定)。

上述のように、チモール海では島嶼付近で若干の潮流を記録したが、いずれの海域でもまき網操業に支障をきたす程の強い潮流は認められなかった。

水温……チモール海の200m以深は巾45～90浬で極めて狭く、この南にオーストラリア北岸から続く広い大陸棚(60～120m)が隣接している。

チモール海の海洋観測点を第17図(1)に、また、チモール島の南岸距岸15～20浬の水温断面図を第17図(2)に示した。29℃台の水温帯は、島の東端及び西端付近の一部を覆い、表層から50m以浅にある。この表層暖水はサブ海及びバンダ海より南下したものと思われる。

28℃の水温は距岸15～20浬では水深30～80mのところにあり、チモール海の東部では浅く、西部の印度洋に接近せるに従がって深くなっている。この傾向は水深450mまで認められるが等水温線の深度変化は50mを超えることはない。

チモール海南部の200m等深線沿いに北方5－15浬の観測点の水温断面を第17図(3)に示した。チモール島の西端付近より張り出した29℃台の暖水の張り出しは、南部200m等深線まで及び海面より水深25mまで覆っている。

また、チモール海南部の大陸棚の高水温帯は、北西に張り出し、スムバ島沖に及んでいる。

28℃の水温帯は水深60～70m付近を蛇行している。等水温線の深度変化はチモール島沿岸の記録と近似であり、水深450mまで同様の傾向を示している。

第17図(4)にチモール海の主な観測点の水温の鉛直分布を示した。

以上のように、チモール海の表面水温は28°～29℃台でいずれの海域にも顕著な躍層は認められない。インド洋へ出ると50～100m付近に若干躍層らしい微弱な温度変化が認められるが、まき網漁業に利用できる程の顕著な温度変化ではない。

透明度……チモール海の透明度は124°－30′E付近を境にして、以東では25～30mを記録し、東方へ行くに従って若干小さくなる。9°－30′S、129°Eでは14mとチモール海東部で最小の値を記録したが、これは局部的な現象である。なお、オーストラリア側の透明度はチモール島沿岸より若干小さい。

124°−30′ E以西については、124° E線上で2点41 mを記録した。その他の透明度は、26〜34 mで、124 °−30′ E以東に比較してその幅は大きい。12 °S、122°−30′Eでは24mで、これが124°−30′ E以西では最小の値である。124° −30′ E以西のチモール島側とオーストラリア側では透明度の差はほとんど認められなかった。

ハ. 魚群、流木、鳥群等

チモール海の調査の前半は、荒天のため強風を避けて島影を探索した。魚群の浮上は全然なく鳥群も視認できなかった。

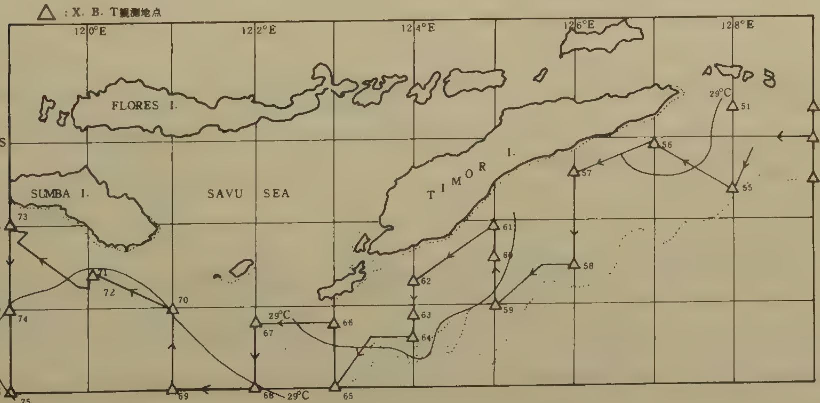
11月上旬のトーレス海峡、アラフラ海東部水深50〜100 mにかけて、キメジの浮上群が多い。魚群は小さいが濃密であり、移動速度は遅く本船が群を乗り切っても一時沈下するが再び浮上して元の群を形成する。

11月24日より本格的な魚群探索を開始した。チモール海東部では1日1〜3群の鳥付きカツオを発見した。群は非常に小さく時々ピンガツオが海面を跳ねる程度であった。11月25日チモール海の中央部で4群の鳥付きカツオ群を発見した。群の状態は前記の通りでまき網操業のできる状態ではなかった。また、鳥群も4群視認し、他の海域に比して多かったが、鳥群の下に魚探反応は記録されなかった。

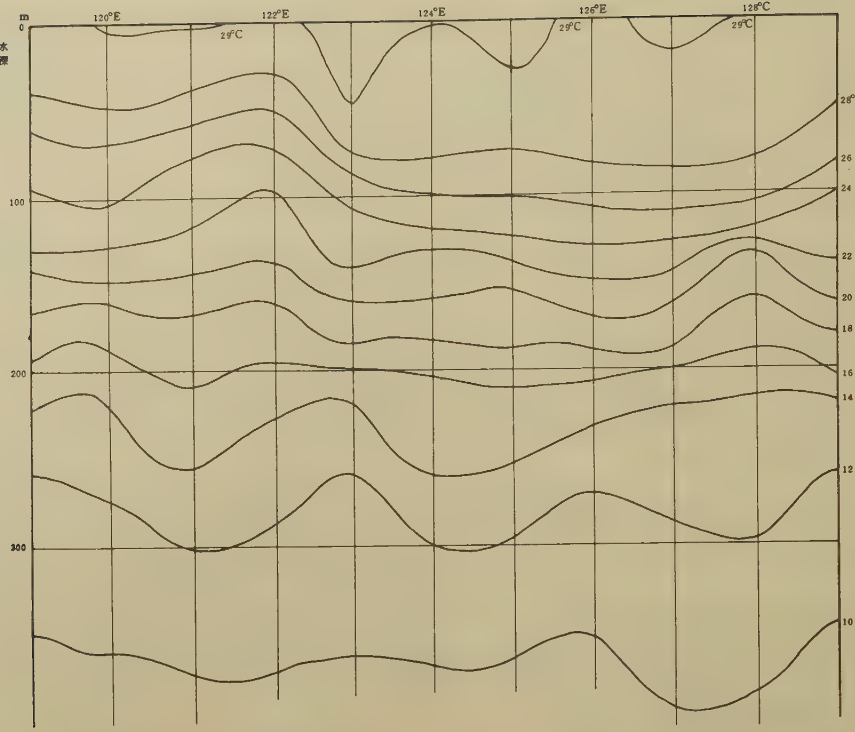
ヤムデナ島南部(チモール海東部)とチモール海の中央部で小型の流木を発見したが、この流木の付近には魚探反応は認められなかった。

当海域では13日間漁場に滞在し、鳥付き群7、素群1、流木2本を発見したにとどまり、また、群は小さく流木付近でも魚探反応が認められない状態であり、この時期はカツオ、マグロ類の浮上群は極めて少なかったものと推定される。

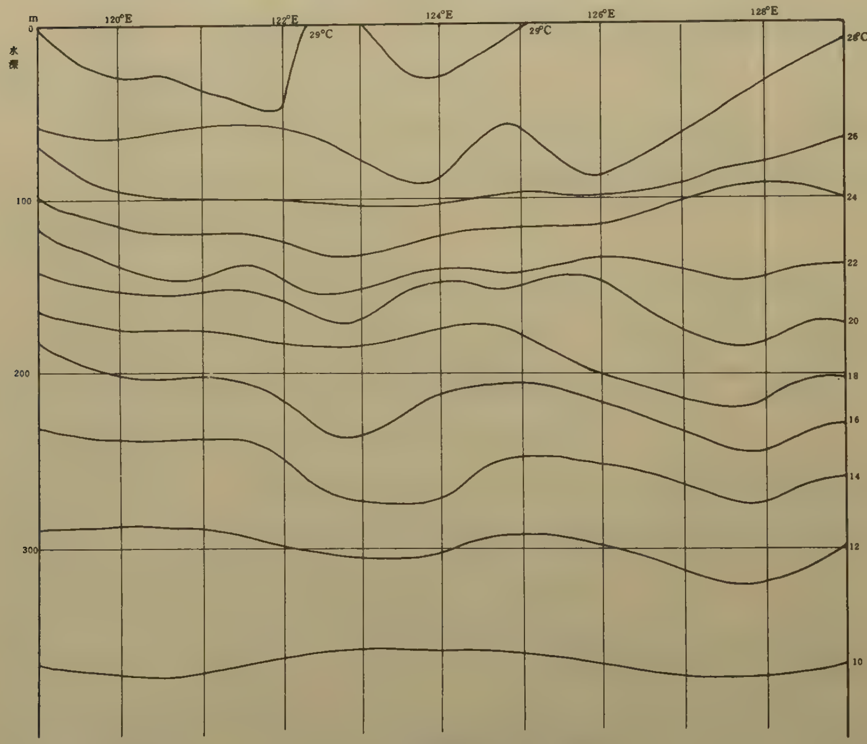
11月30日〜12月6日まで7日間チモール海の西方スムバ島まで探索を続行した。スムバ島



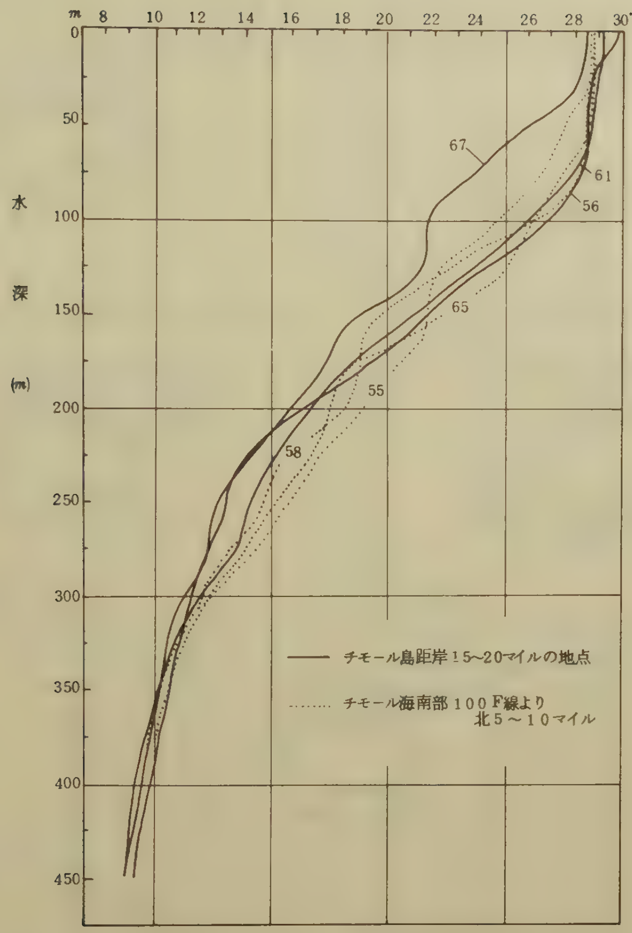
第17図(1) チモール海域の鉛直水温観測図(11月24日〜12月3日)



第17図(2)　水温断面図（チモール島南岸距岸15～20マイル）



第17図(3)　水温断面図（チモール海南部200m線より北方5～10マイル）



第１７図(4)　チモール海の主な地点の水温鉛直分布（11月25日～11月29日）

付近で鳥付きカツオ３、素群１、流木２を発見した。スムバ島沖で流木付きを操業したが極めて貧魚（キメジ、ビンガツオ、0.2トン）であった。

当時チモール海の沿岸寄りでまぐろ延縄漁船（沖縄籍）が２隻操業中であったが、チモール海の西部でインド洋に近づくとシャチの食害が多く悩まされていた。

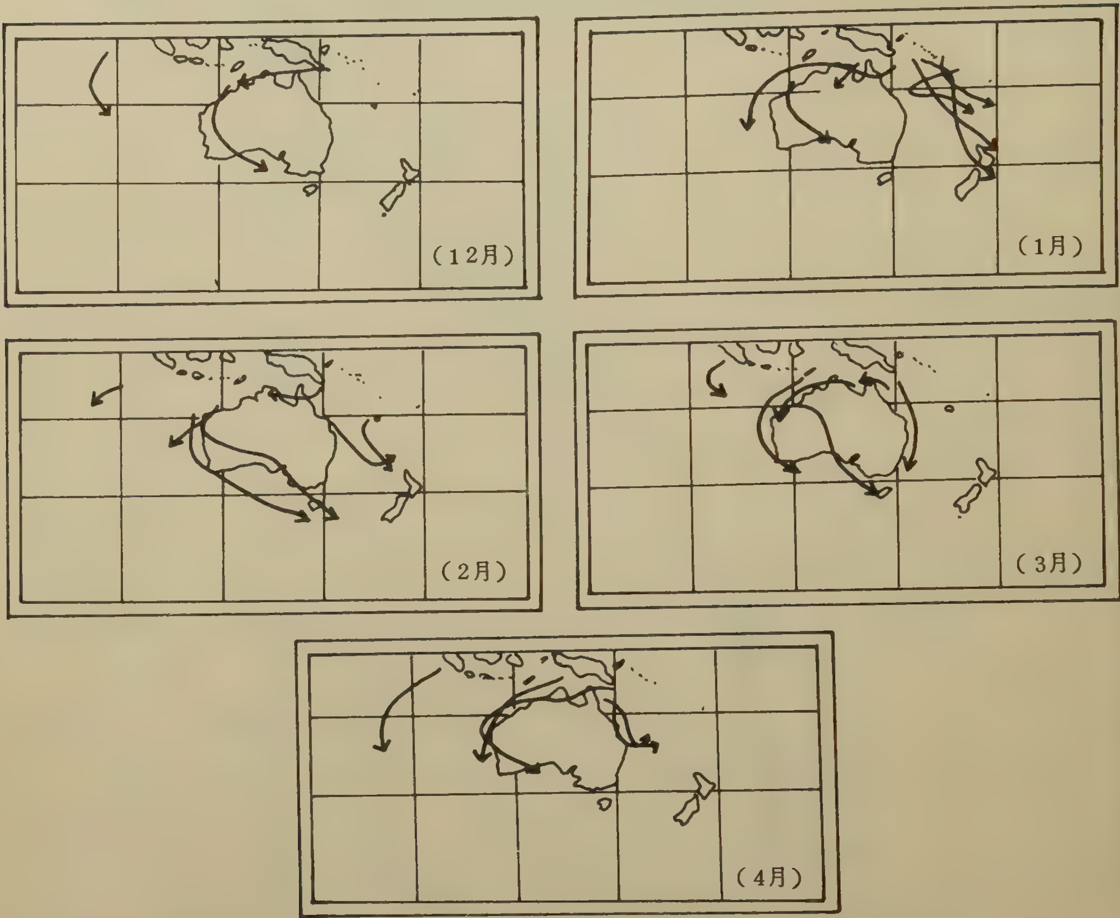
(4)　オーストラリア北西岸海域

イ. 気　　象

この海域の夏季における気象状況は、中緯度高圧帯の北側に当たるため北部オーストラリア全域は低圧帯となり、熱帯低気圧が発生し、これがサイクロンに発達する。また、赤道側から吹く北西モンスーンにより高湿多雨（雨季）で、中緯度高圧帯の南側の卓越した偏西風帯の影響から、温暖で変り易い天候となると言われている。

１２月から３月までのサイクロンの経路を第１８図（オーストラリア気象状況より）に示した。

第１８図　オーストラリア北西岸における月別サイクロンの経路図（オーストラリア気象状況より）



本調査期間（１２月下旬から１月下旬）に遭遇したサイクロンは第１８図の２月のものにほぼ近似していた。

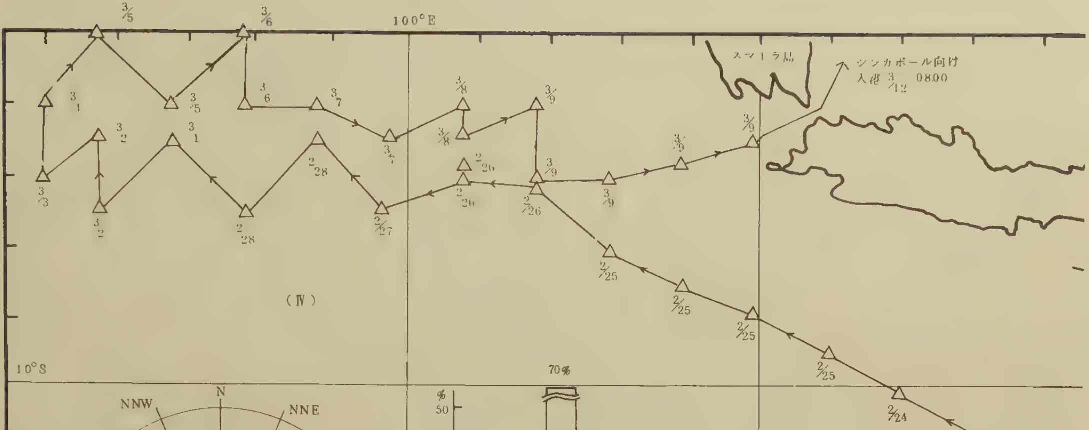
1）ジャワ島からスンバ島南岸沖合

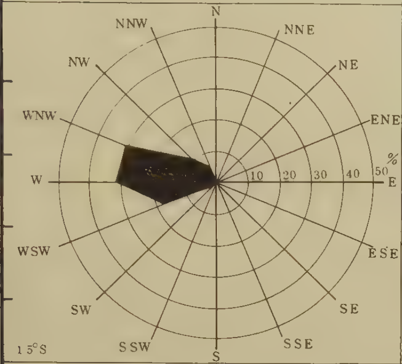
１２月１８日から１月２日までの２８日間調査を行った。

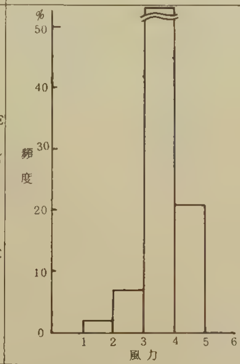
調査当初は好天に恵まれたが、漁場移動するごとに海況は悪くなった。風向はジャワ島及びバリ島沖では南南東から南西の南寄りの風で、これより以東では西及び北北西の西寄りの風であった。風力は２が１６％、３が１４％、４が２９％５が１６％、６が２０％、７水５％で、操業可能な１～３までは３０％、操業不可能と思われる４以上は７０％であった。

2）オーストラリア北西岸沖合

１月３日から１月１７日までの１５日間調査を行った。この海域では１０日間の周期でサイクロンに２回遭遇した。風向は、１２０°E以東沖合では南南東から南西、１２０°E以西及び以南の沖合では西から北西であった。風力は３が３５％、４が３１％、５が７％、６が２２％、７が







海域別風向・風力の頻度表

風向＼海域	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
N	%	%	%	%
NNE			20	
NE				
ENE			2.0	
E			2.0	
ESE				
SE			9.0	
SSE	20	20	360	
S	70		210	
SSW	2.0	2.0	11.0	
SW	11.0	15.0	5.0	2.0
WSW	90	8.0	60	180
W	16.0	51.0	60	32.0
WNW	340	14.0		320
NW	160	80		11.0
NNW	2.0			5.0
	100 %	100 %	100 %	100 %
計	44	59	65	56

	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
1	%	%	20%	20%
2	160		14.0	7.0
3	140	35.0	43.0	70.0
4	29.0	31.0	11.0	210
5	160	70	160	
6	200	220	8.0	
7	50	3.0	60	
8		2.0		
	100 %	100 %	100 %	100 %
計	44	59	65	56

海域Ⅰ…ジャワ島～スバ島沖合

① SSE～SWの風向がジャワ島～ロンボック島沖合

② W～NNWの風向が①より東寄沖合

海域Ⅱ…オーストラリア北西岸沖合

① SSE～SWの風向が東経120°以東沖合

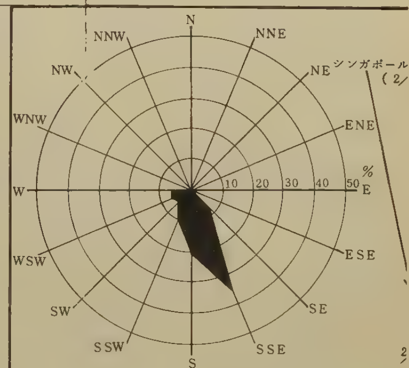
② W～NWの風向が②より以西および以南沖合

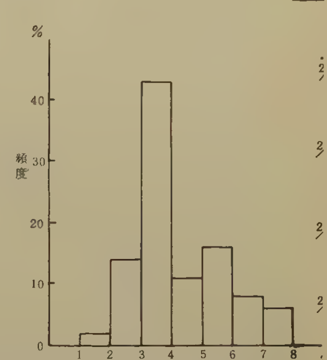
海域Ⅲ…オーストラリア西岸沖合

① NNE～Sの風向が東経110°～東経113°間の沖合

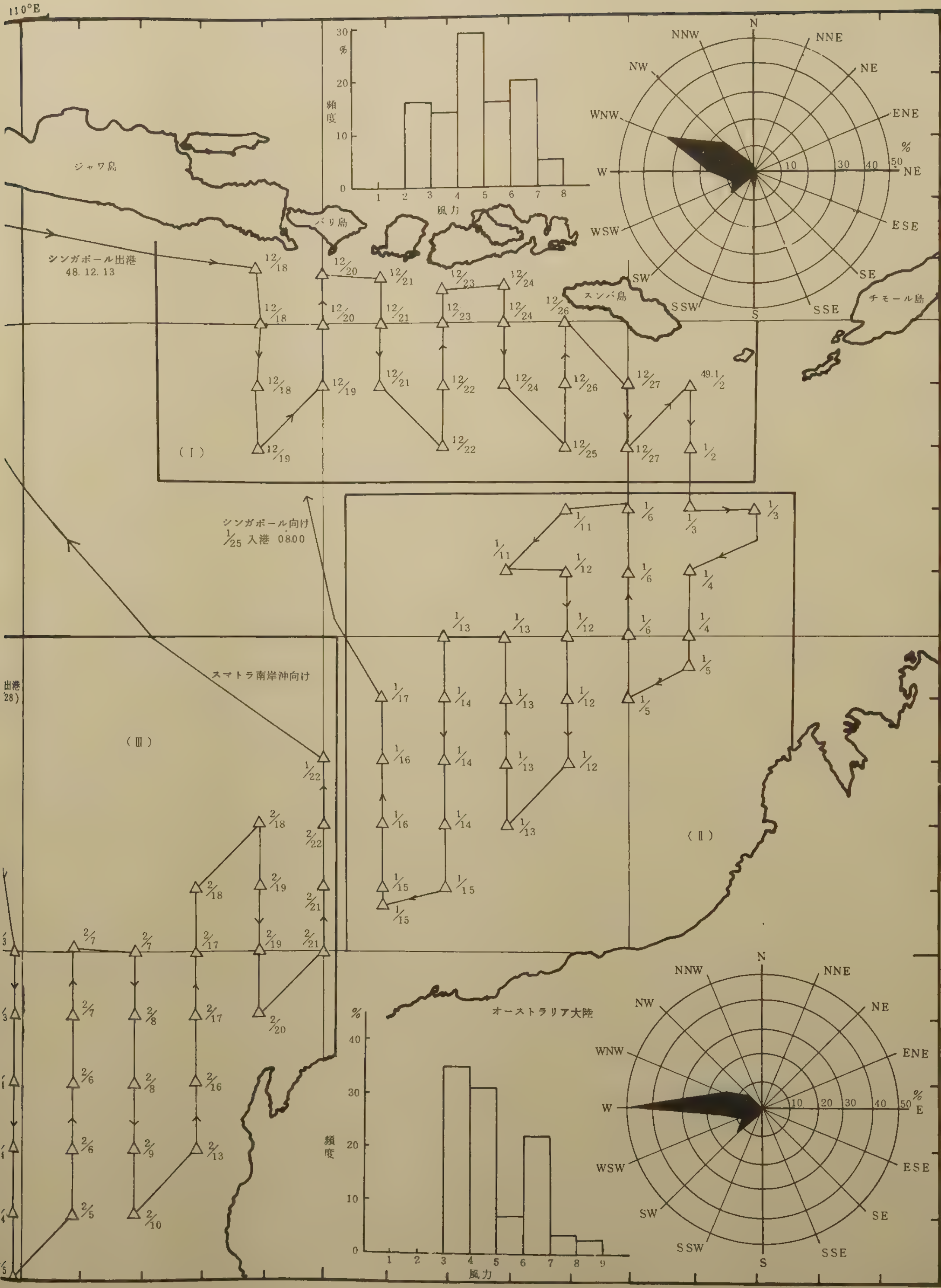
② SW～Wの風向が①より以北の沖合

海域Ⅳ…スマトラ島沖合

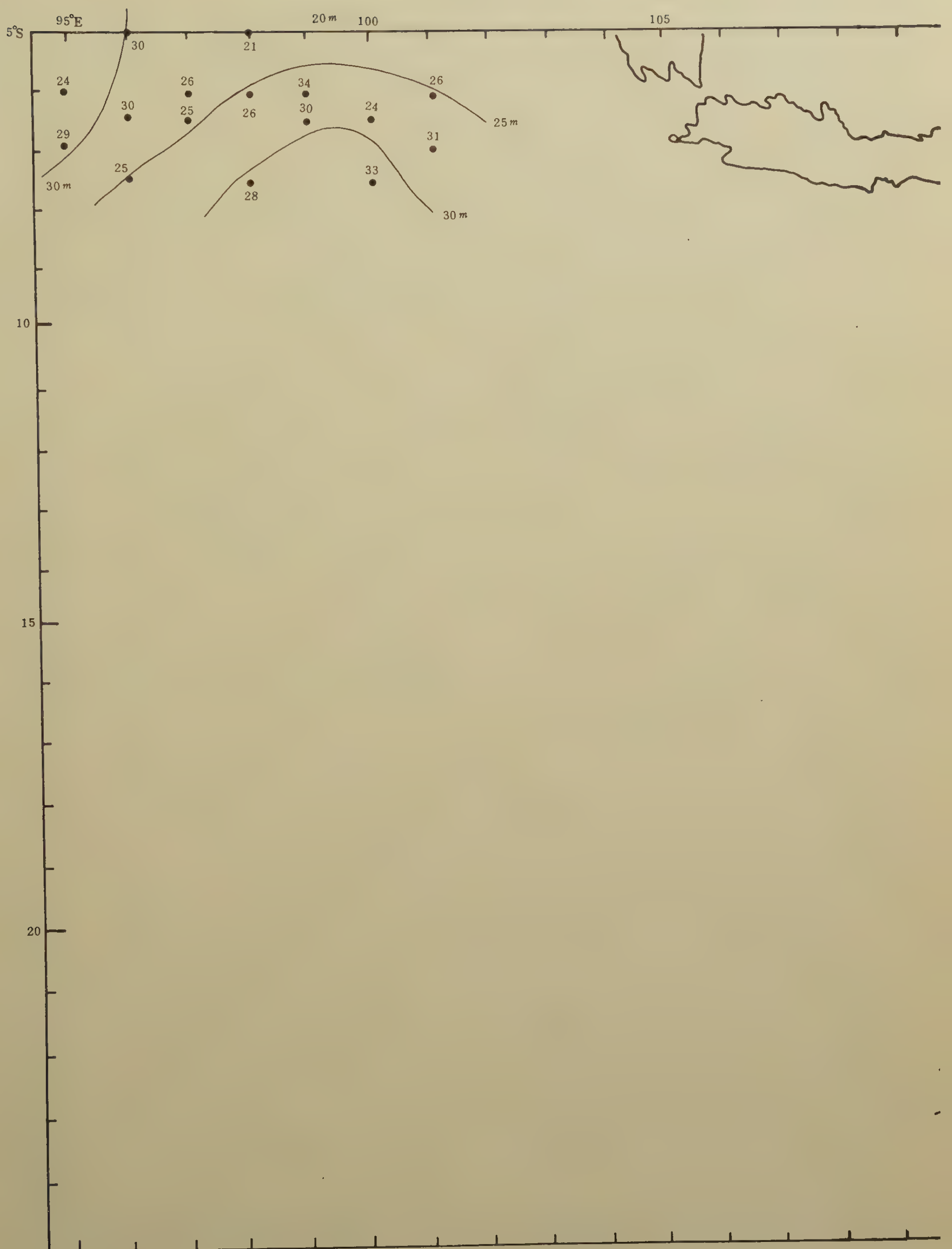




第19図 海


110°E
ジャワ島
バリ島
スンバ島
チモール島
シンガポール出港
48. 12. 13
シンガポール向け
1/25 入港 0800
スマトラ南岸沖向け
オーストラリア大陸
(I)
(II)
(III)
頻度
%
風力
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW

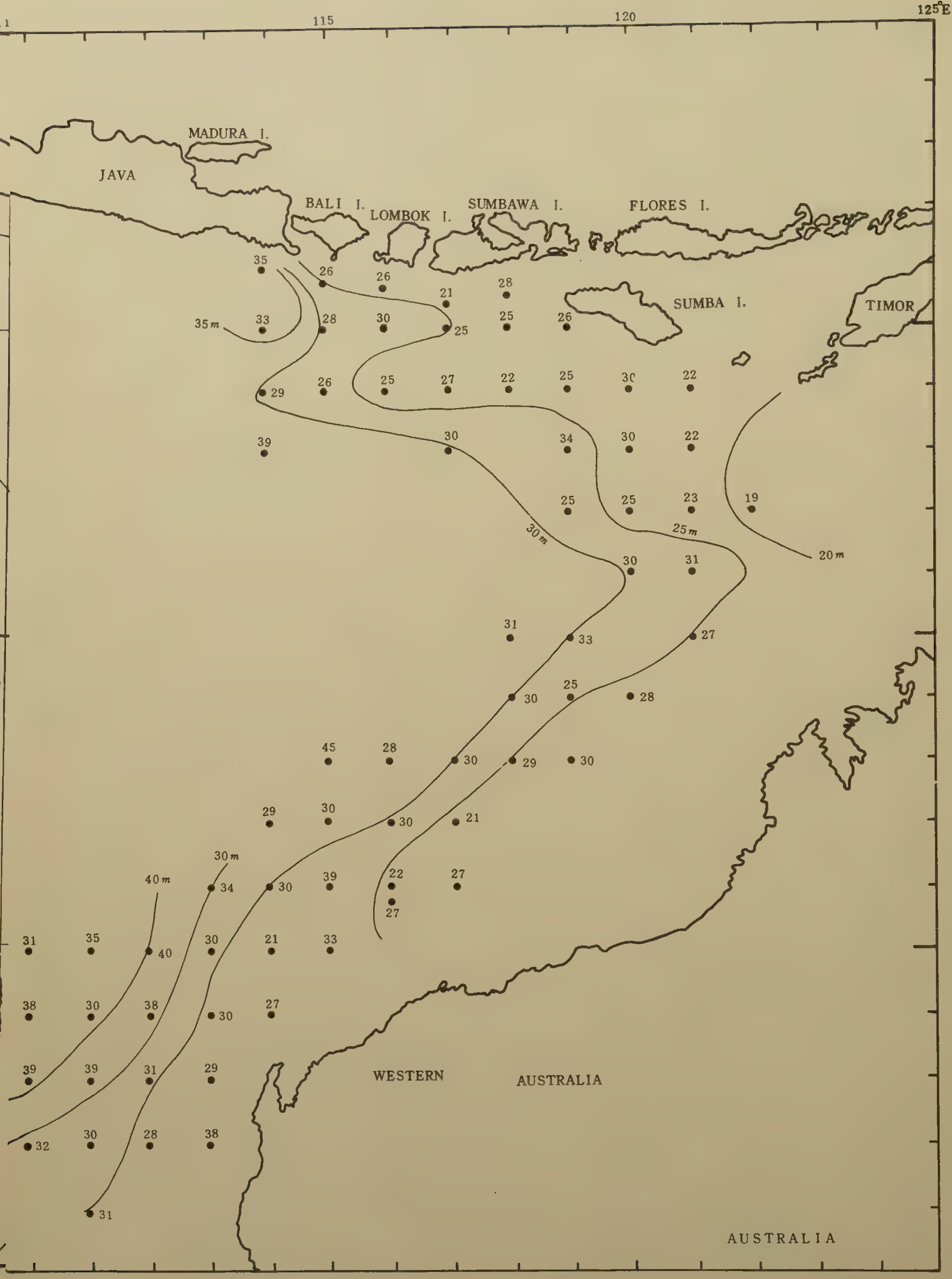
洋観測図



95°E
100
105
5°S
10
15
20
25
20 m
25 m
30 m
30 m
30 m
30
21
24
26
34
26
30
25
26
30
24
29
31
25
33
28

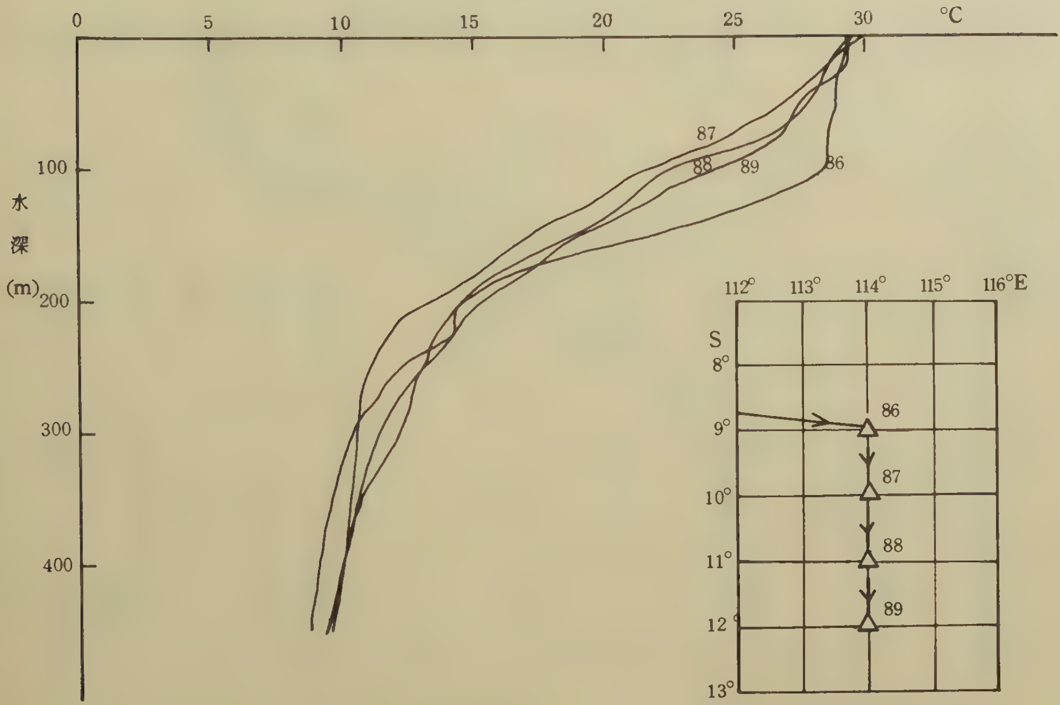
第20図　透

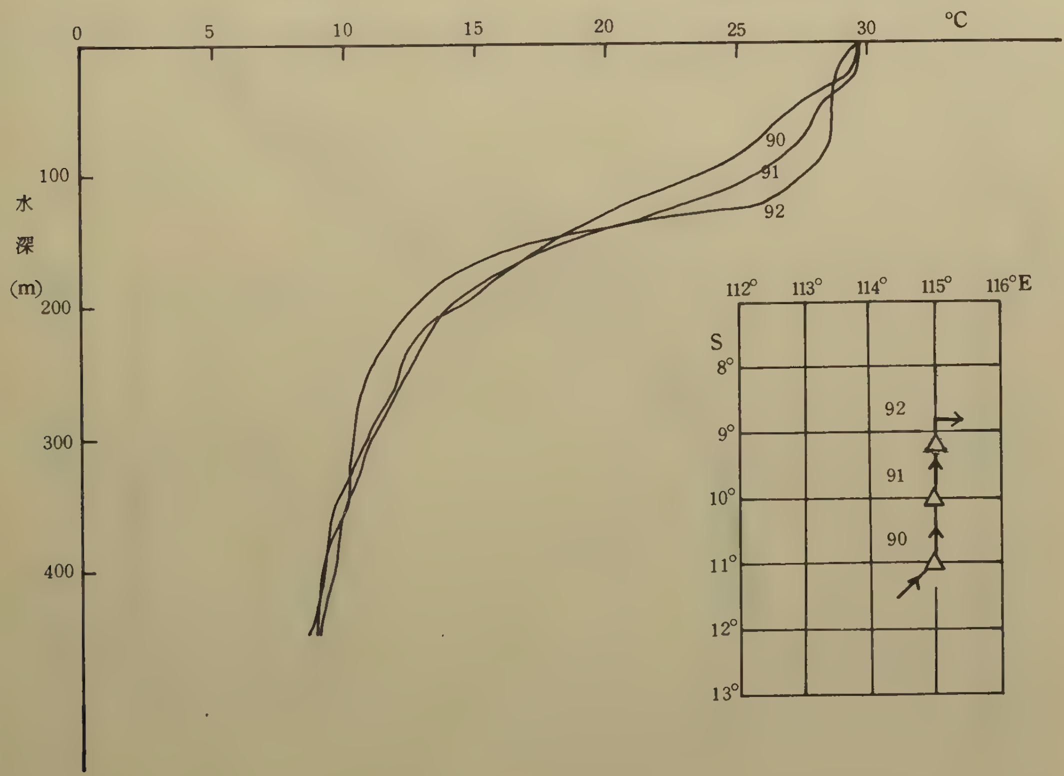
—!


115
120
125°E
MADURA I.
JAVA
BALI I.
LOMBOK I.
SUMBAWA I.
FLORES I.
SUMBA I.
TIMOR
35m
30m
25m
20m
40m
WESTERN AUSTRALIA
AUSTRALIA

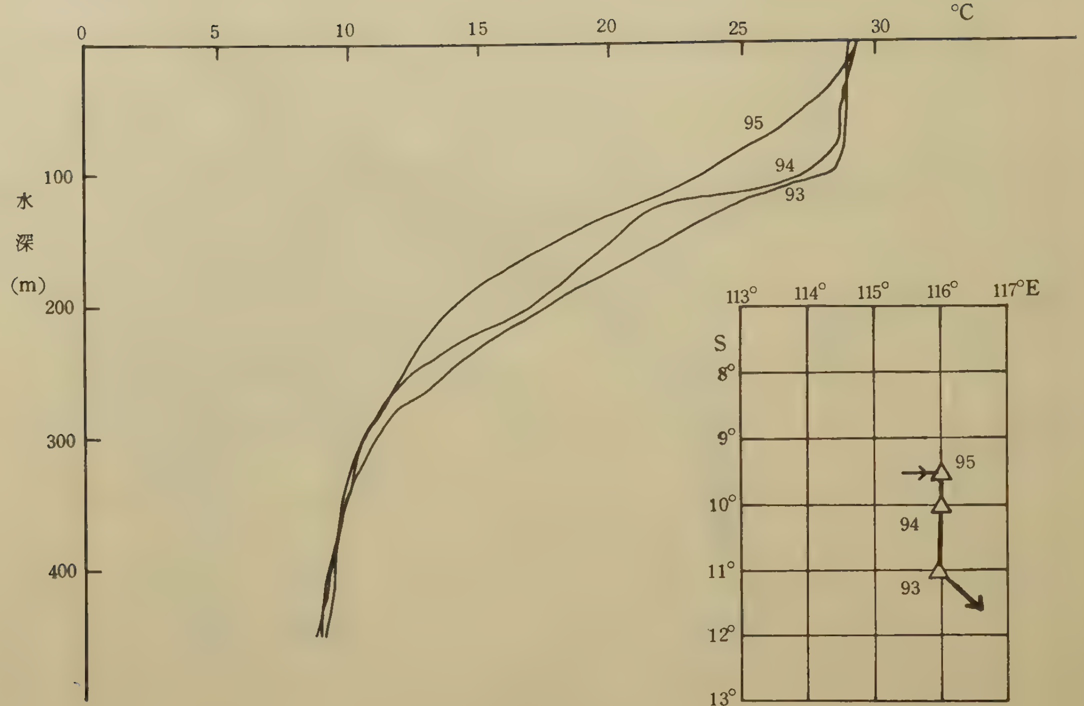
明　度

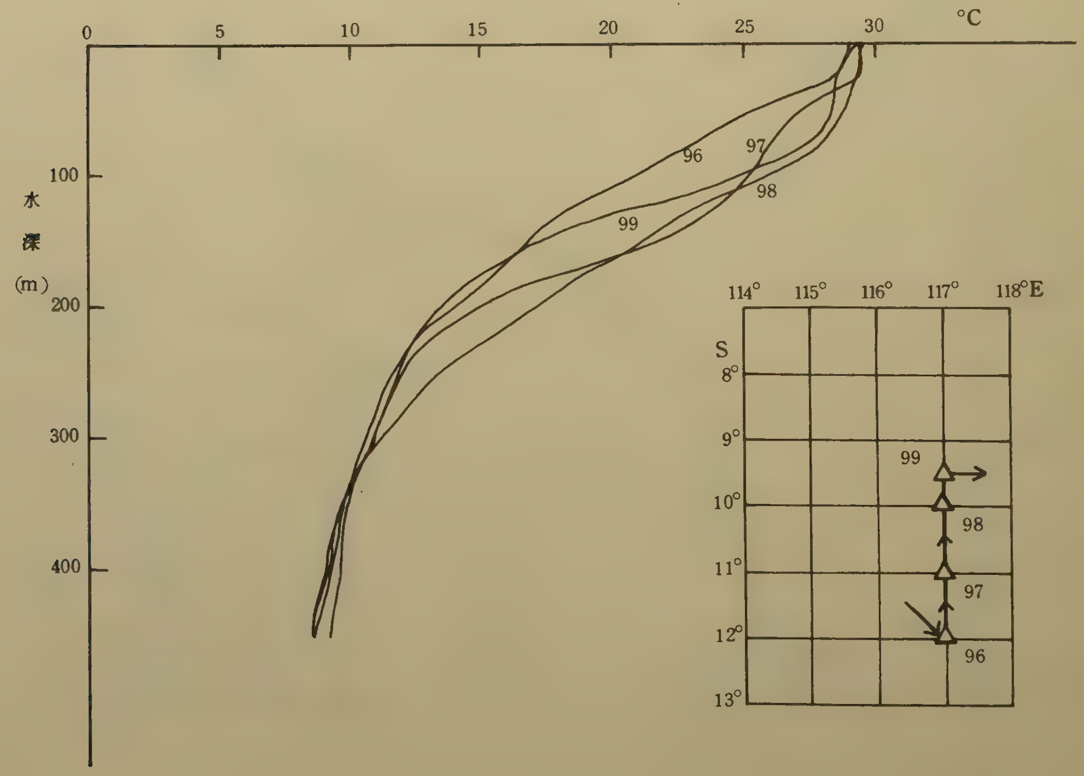
第２１図　ジャワ島からスンバ島南岸海域の水温の鉛直分布



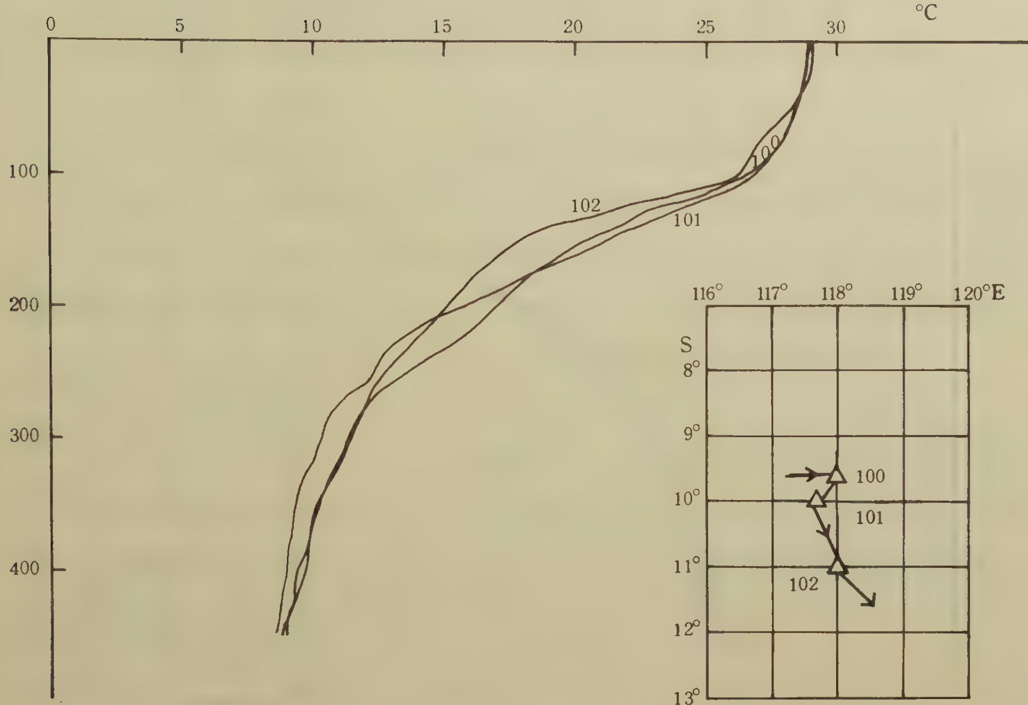


つづき

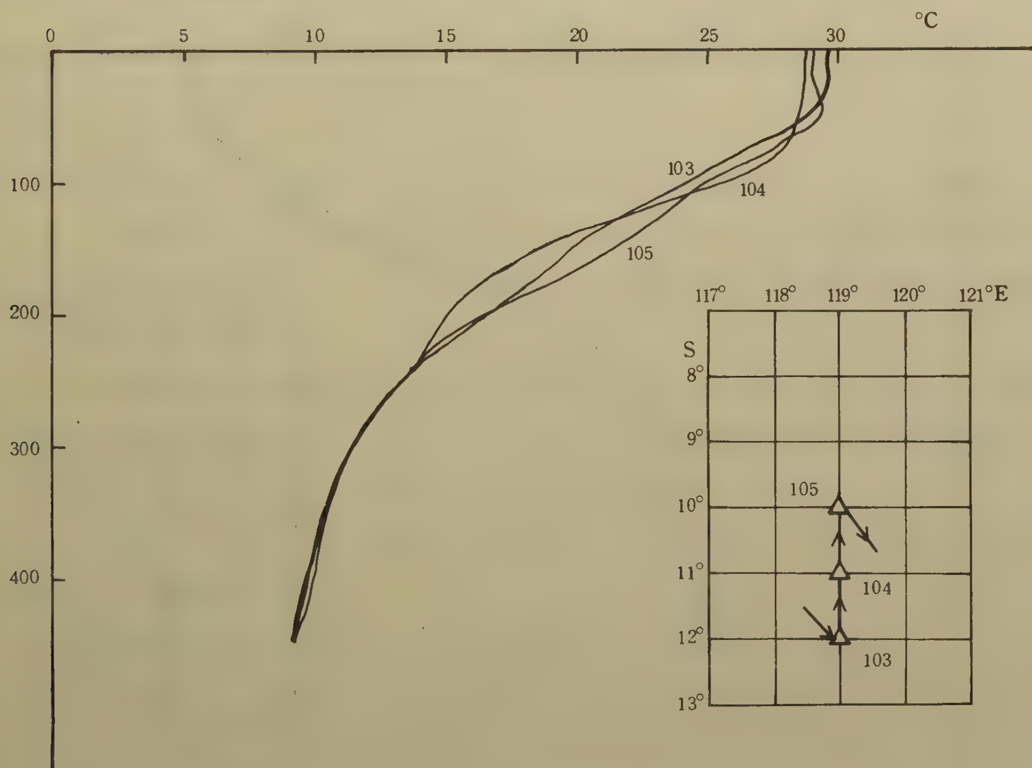

°C
0
5
10
15
20
25
30
水深(m)
100
200
300
400
95
94
93
113°
114°
115°
116°
117°E
S
8°
9°
10°
11°
12°
13°


°C
0
5
10
15
20
25
30
水深(m)
100
200
300
400
96
97
98
99
114°
115°
116°
117°
118°E
S
8°
9°
10°
11°
12°
13°

つづき

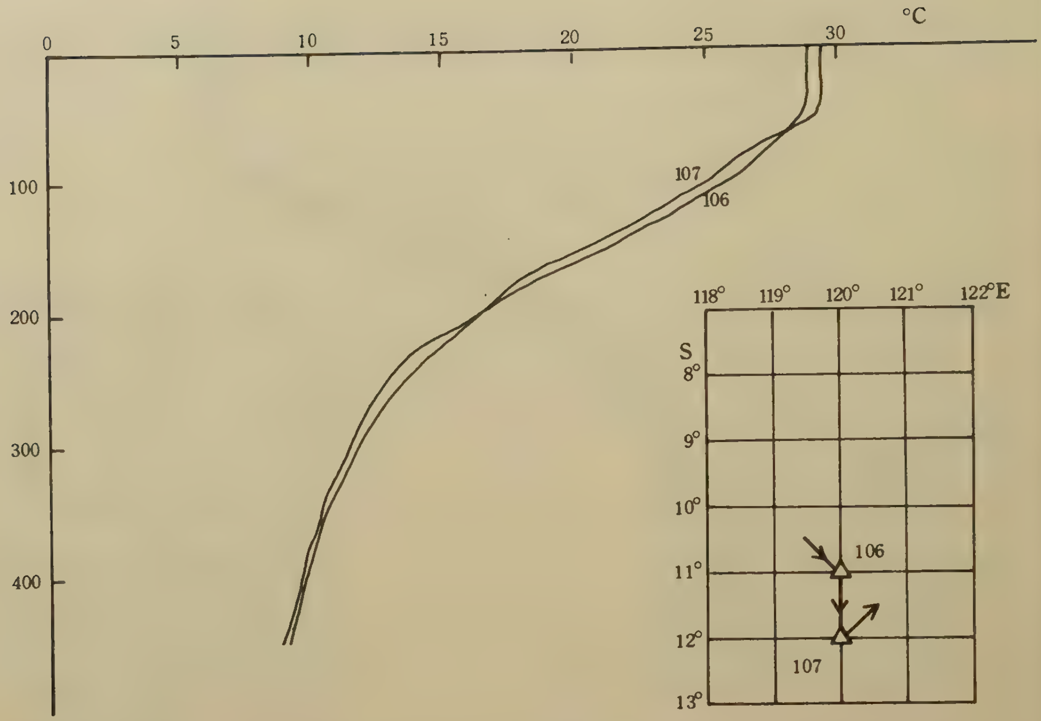


0
5
10
15
20
25
30
°C
100
200
300
400
100
101
102
116°
117°
118°
119°
120°E
S
8°
9°
10°
11°
12°
13°

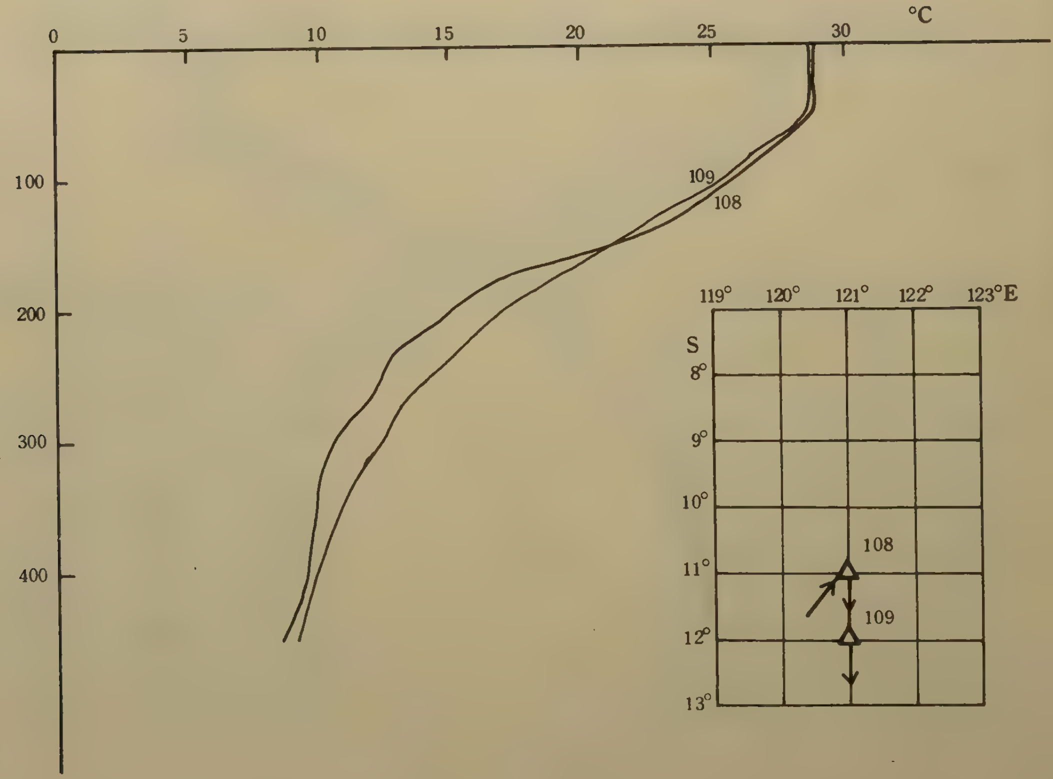


0
5
10
15
20
25
30
°C
100
200
300
400
103
104
105
117°
118°
119°
120°
121°E
S
8°
9°
10°
11°
12°
13°

つづき



°C
0
5
10
15
20
25
30
100
200
300
400
107
106
118°
119°
120°
121°
122°E
S
8°
9°
10°
11°
12°
13°



°C
0
5
10
15
20
25
30
100
200
300
400
109
108
119°
120°
121°
122°
123°E
S
8°
9°
10°
11°
12°
13°

３％、８が２％で殆んどが操業不可能な状態であった。また、西及び南寄りのうねりが大きく、強風と降雨量の多い気象状況のために、船内の漁具類の保安及び船位確認にしばしば支障をきたした。

3）オーストラリア西岸沖合

２月３日から２月２２日までの２０日間調査を行った。高緯度でのサイクロンの通過した余波の影響を受けたほかは全般的に好天に恵まれた。風向は、１１０°Ｅ〜１１３°Ｅの範囲の海域では北北東から南の南寄りで他の海域とは異なっていたが、これより以東及び以北では南西から西の西寄りであった。風力は１が２％、２が１４％、３が４３％、４が１１％、５が１６％、６が８％、７が６％で、快晴の日が多く、約６０％が操業可能な海況であった。

4）スマトラ島南岸沖合

２月２６日から３月８日までの１０日間調査を行った。全般的に好天に恵まれたが、時々スコールの来襲があった。風向は南西から北北西の西寄りで、そのなかでも西から西北西の風が最も多かった。この海域での風向はジャワ島及びオーストラリア北西岸沖合とほぼ同じような傾向であった。風力は１が２％、２が７％、３が７０％、４が２１％で、操業可能な１〜3までは約７９％と大半を占めていた。

ロ．海　　象

オーストラリア北西海域の海流には南赤道海流（暖流）がスマトラ島からジャワ島南岸沖合にかけて流入し、また、南からは西風海流の一部である西オーストラリア海流（寒流）がオーストラリア西岸を北上しているといわれている。

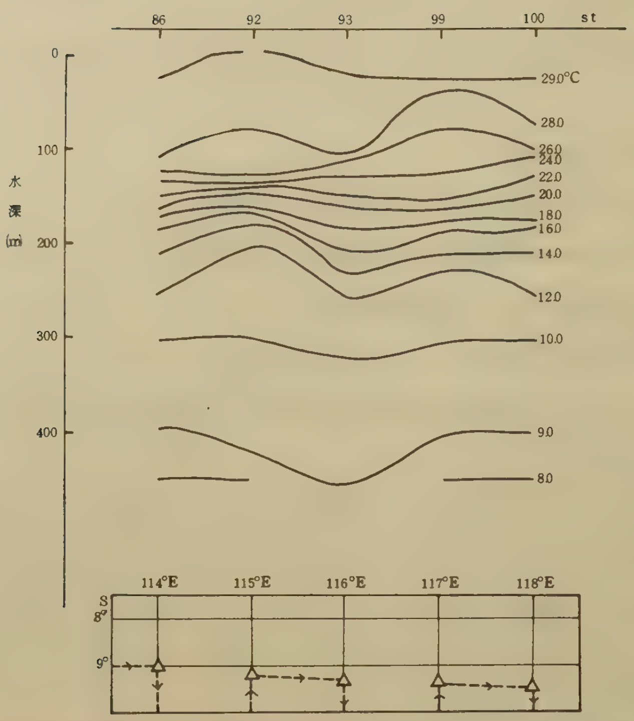
本海域では計１１１点のＸ.Ｂ.Ｔ.観測（表面から４５０ｍ層まで）を実施した（第19図）。また、適時透明度（８７点観測）も測定した（第２０図）。海流測定は夜間の漂泊前の海況が良好と思われるときにエクマン・メルツ 流速計を使用して１０、１００ｍの２層を測定（３４点観測）した（第７表）。

ジャワ島からスンバ島南岸沖合の水温鉛直分布（第２１図、第２２図(1)〜(3)）は全体的には顕著な躍層はみられなかった。しかし、ジャワ島からバリ島の沿岸近くに５０〜１００ｍのやや深い層に躍層域がみられ、これより以南あるいは以東での躍層は弱かった。

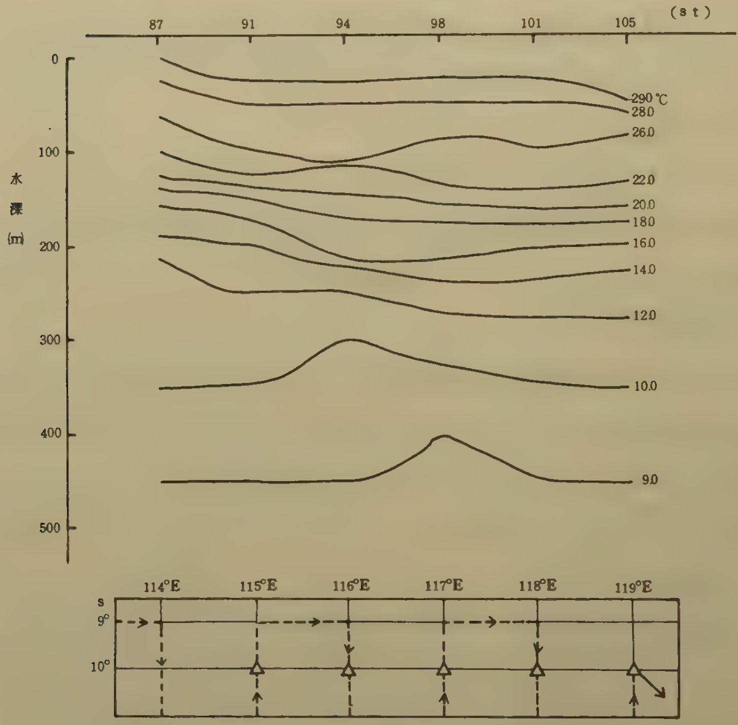
表面水温は28.7から29.9℃の間にあり、沿岸よりで29.0℃、沖合で28.0℃となり、大きな水温差はみられなかった。

透明度の調査は２４点の測定で２１〜３９ｍの間にみられ、平均は２８ｍであった。

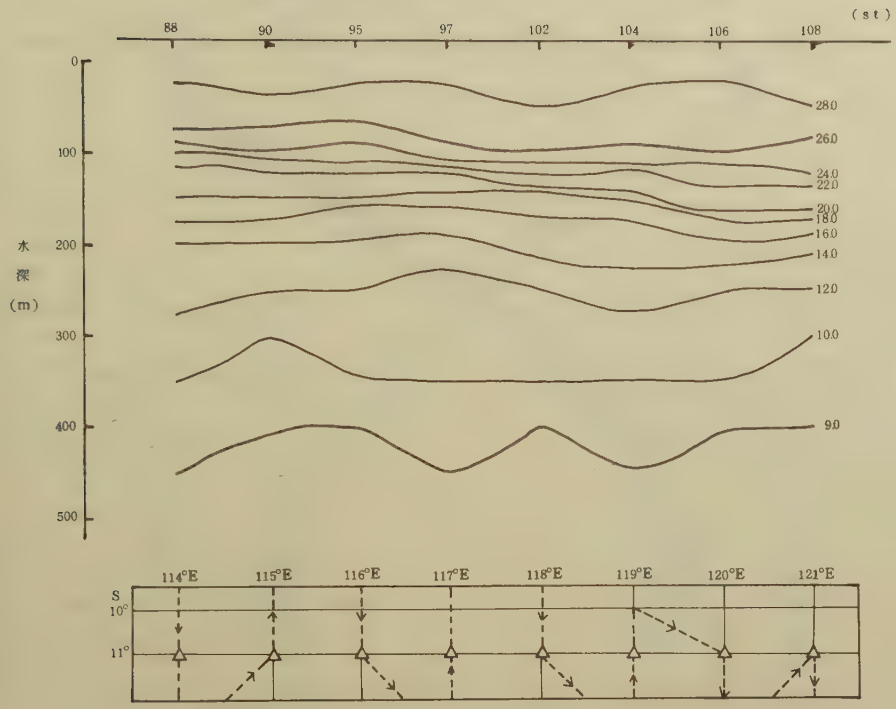
海流測定は８点で行った。海流は１０ｍ及び１００ｍの２層ともおおむね南東への流向が認められ、その流速は１０ｍ層で最大1.3ノット、最小0.6ノット、１００ｍ層では最大1.6ノット、最小0.3ノットが実測された。



第２２図(1)　ジャワ島からスンバ島南岸沖合の水温断面図



第22図(2)　ジャワ島からスンバ島南岸沖合の水温断面図



第22図(3)　ジャワ島からスンバ島南方沖合の水温断面図

オーストラリア北西岸沖合の水温鉛直分布及び水温断面図を第23図、第24図(1)～(3)に示した。

この海域ではジャワ島海域の100 m層に認められたような水温躍層は認められなかった。13°～15°S, 117°～121°Eの間では表面から50 m層まで一定の水温が認められた。また、16°～19°S, 116°～117°E間では25 m層まで一定水温であった。

大陸と平行に実施した水温断面図をみると、沿岸には南からの暖流が流入しているようであった。

表面水温は27.7から29.0℃の間であり、13°S付近で29.0℃、これより南下あるいは沖合で27.7～28.7℃であった。

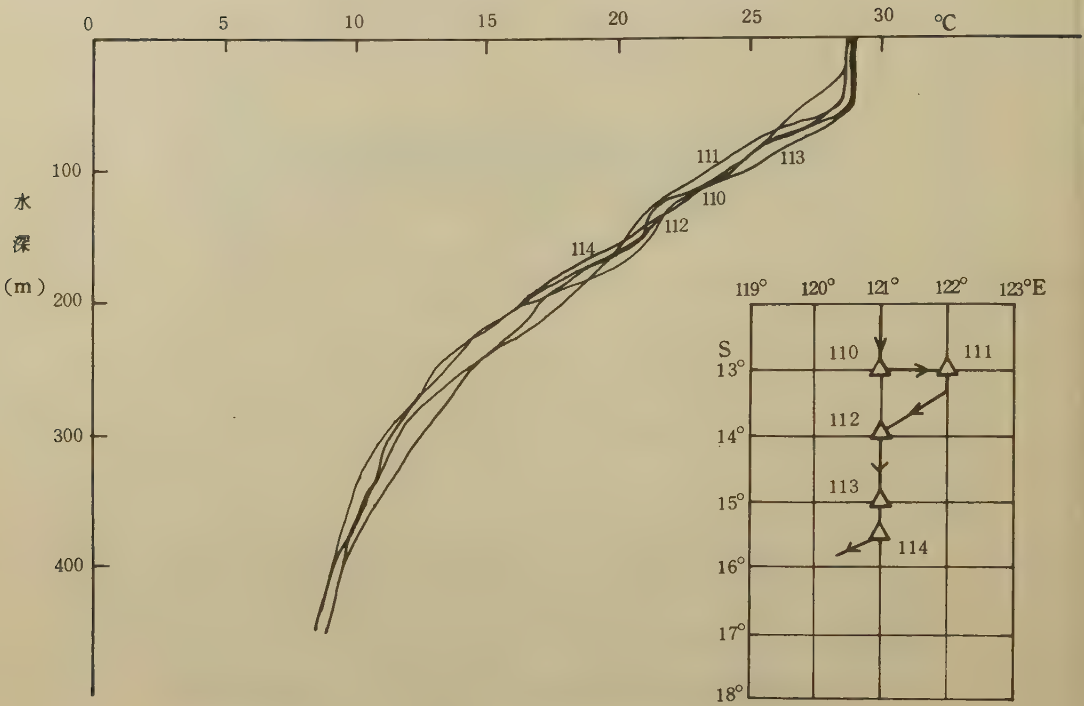
透明度の調査は21点で実施した。これによると透明度は19 mから33 mの間にあり、平均は27 mであった。

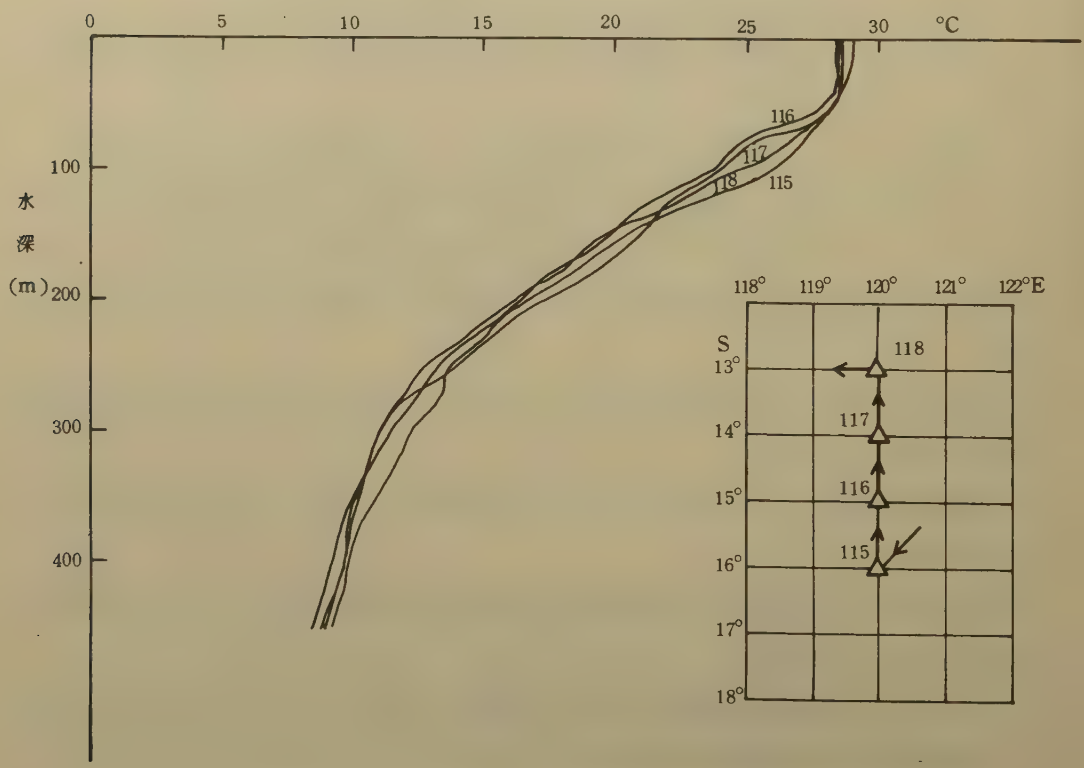
海流測定は荒天の影響で10 m層で4点、100 m層で3点実施したにとどまったため流向、流速については不明確である。

オーストラリア西岸沖合の水温鉛直分布及び水温断面図を第25図、第26図(1)～(2)に示した。

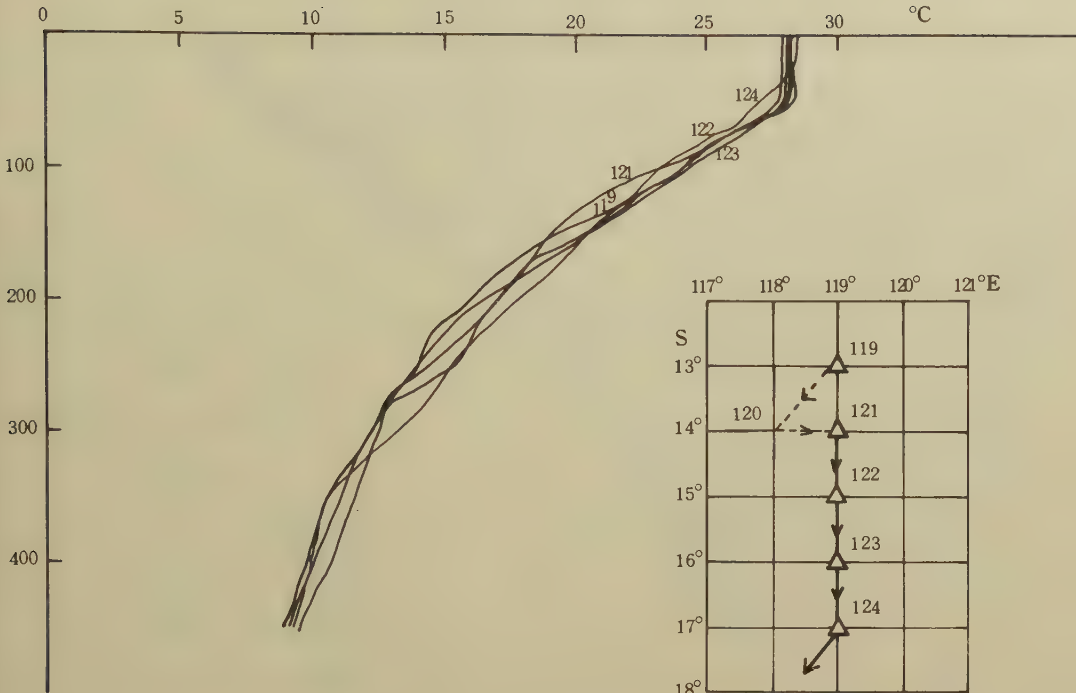
この海域では顕著な水温躍層は認められなかったが、わずかに112°～113°Eの19°S ～

第２３図　オーストラリア北西岸の水温の鉛直分布

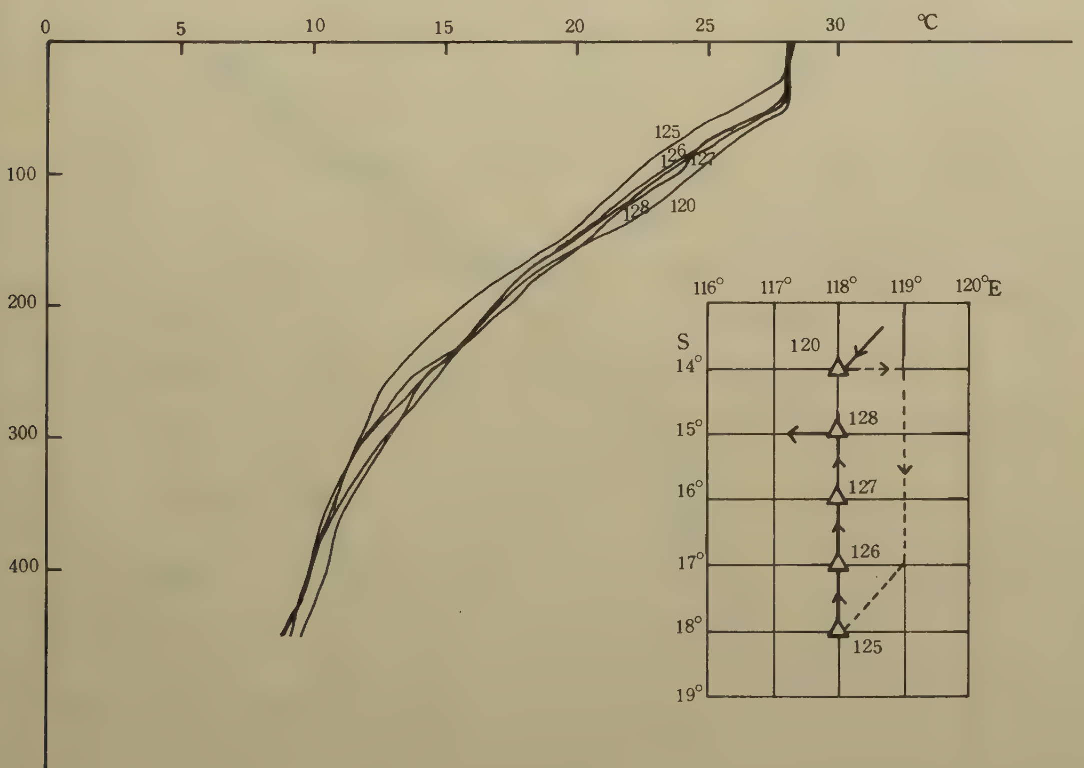




つづき

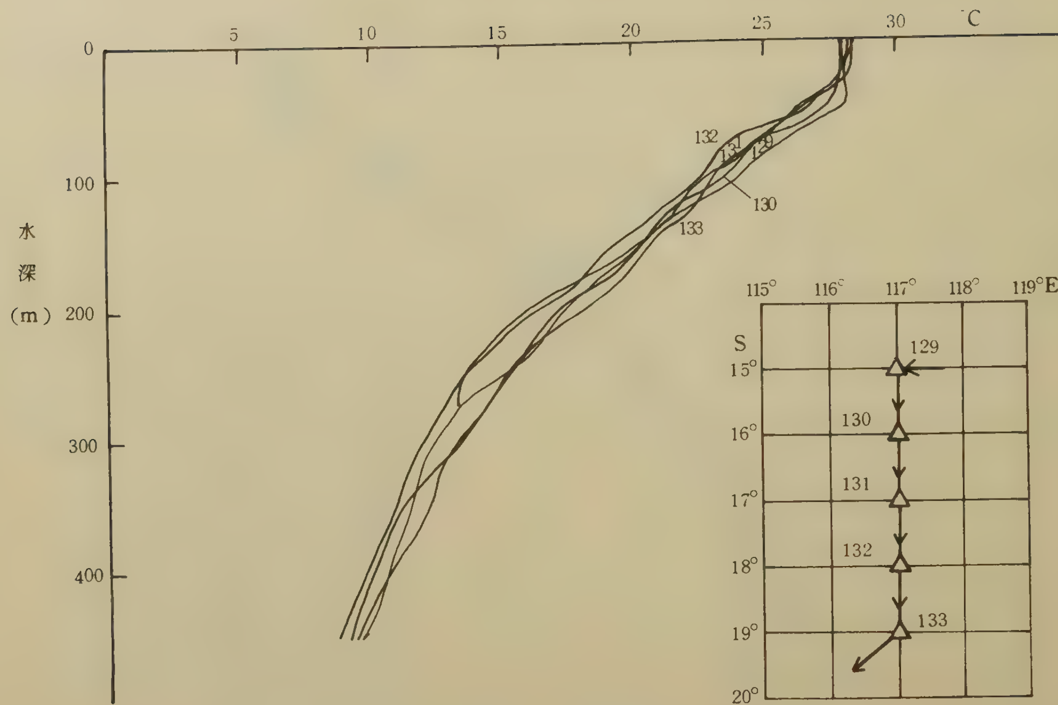


0
5
10
15
20
25
30
℃
100
200
300
400
124
122
123
121
119
117°
118°
119°
120°
121°E
S
13°
14°
15°
16°
17°
18°
120
121
122
123
124

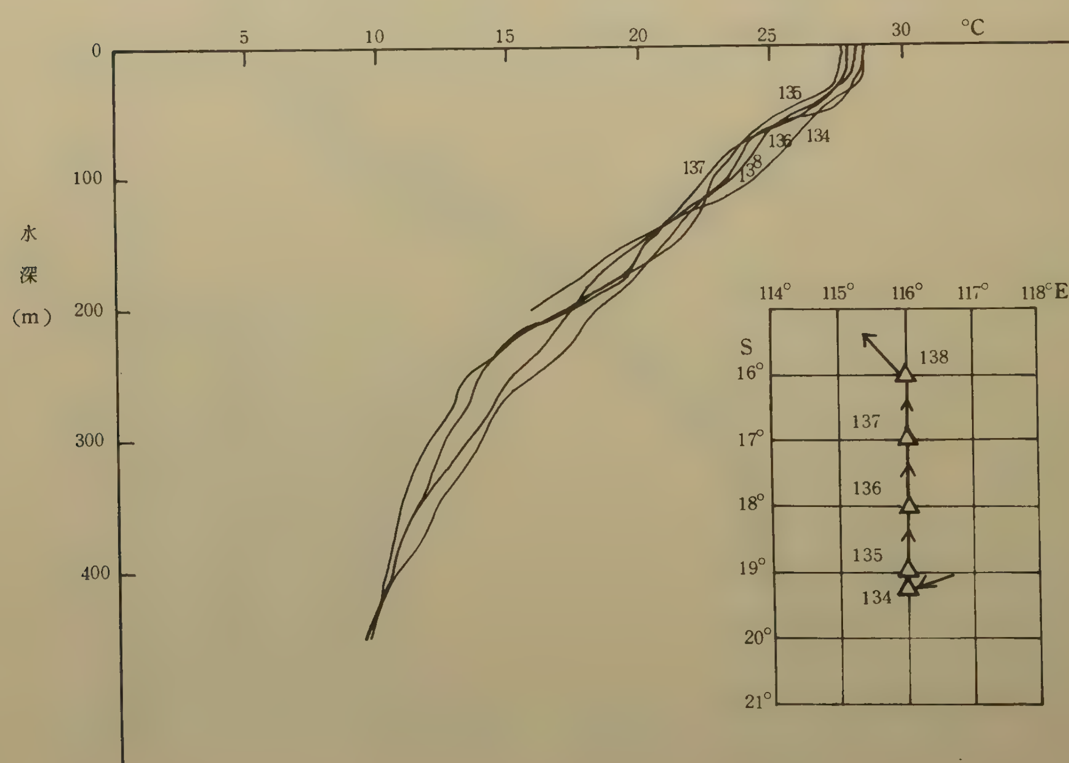


0
5
10
15
20
25
30
℃
100
200
300
400
125
126
127
128
120
116°
117°
118°
119°
120°E
S
14°
15°
16°
17°
18°
19°
120
128
127
126
125

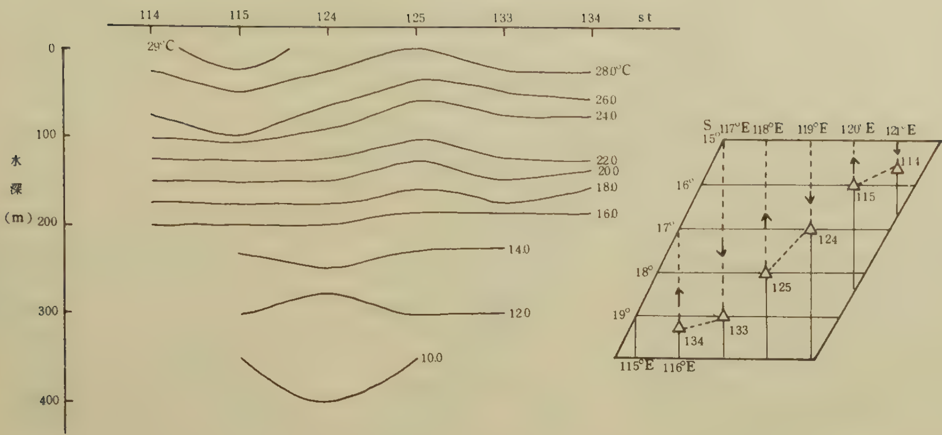
つづき



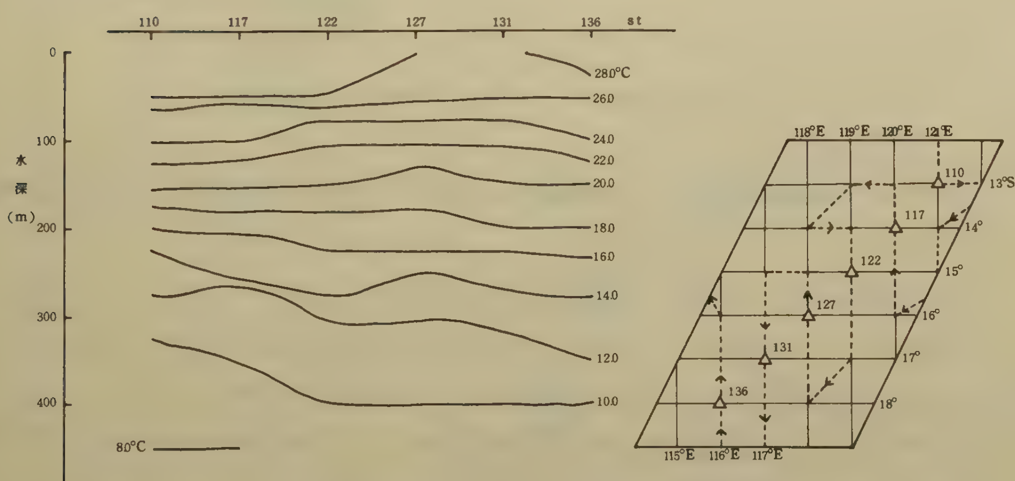
°C
0
5
10
15
20
25
30
100
200
300
400
水深（m）
132
131
129
130
133
115°
116°
117°
118°
119°E
S
15°
16°
17°
18°
19°
20°
129
130
131
132
133



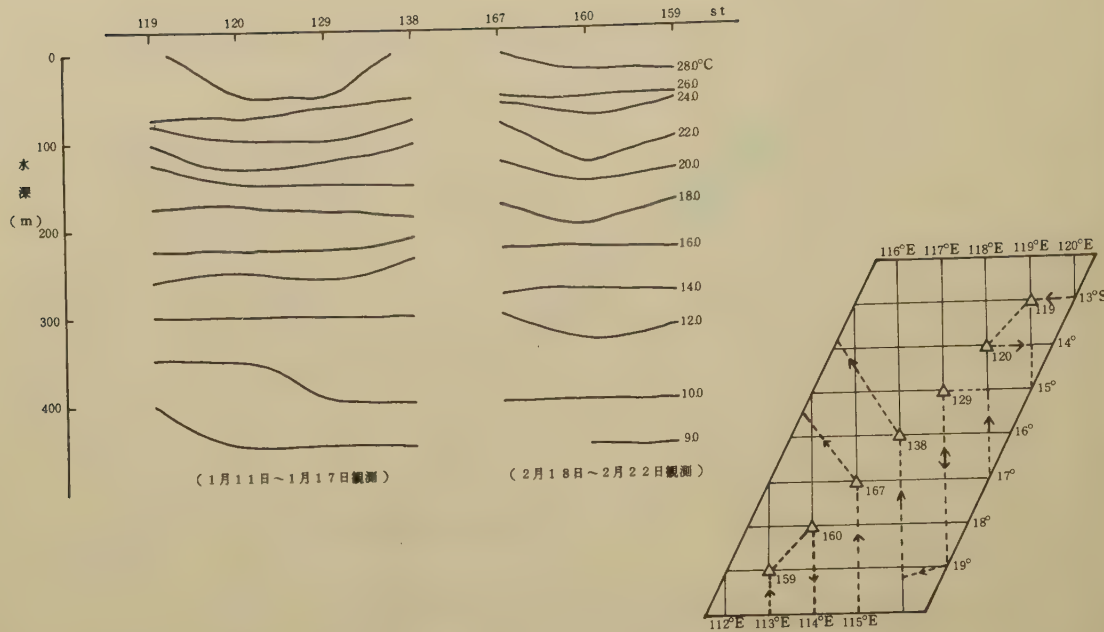
°C
0
5
10
15
20
25
30
100
200
300
400
水深（m）
135
136
134
137
138
114°
115°
116°
117°
118°E
S
16°
17°
18°
19°
20°
21°
138
137
136
135
134



第24図(1)　オーストラリア北西岸の水温断面図



第24図(2)　オーストラリア北西岸の水温断面図



第24図(3)　オーストラリア北西岸の水温断面図

21°Sに弱い躍層がみられた。水温断面図からは111°E付近に暖水が流入しているように推定される。

表面水温は25.2～29.7℃と水温差が認められた。20°～ 25°S，110°～113°Eまでは25.2～26.8℃と他の海域よりも低く、これより沿岸及び以北では27.2～29.7℃と高かった。

透明度の調査は26点で実施した。透明度は28～45 *m*の間で平均は34 *m*であった。

海流測定は11点で実施した。海流は2層ともおおむね北北東の流向が認められた。この流速は10 *m*層で最大1.2ノット、最小0.2ノット、100 *m*層で最大1.4ノット、最大0.4ノットが実測された。

スマトラ南岸沖合の水温鉛直分布を第27図に示した。

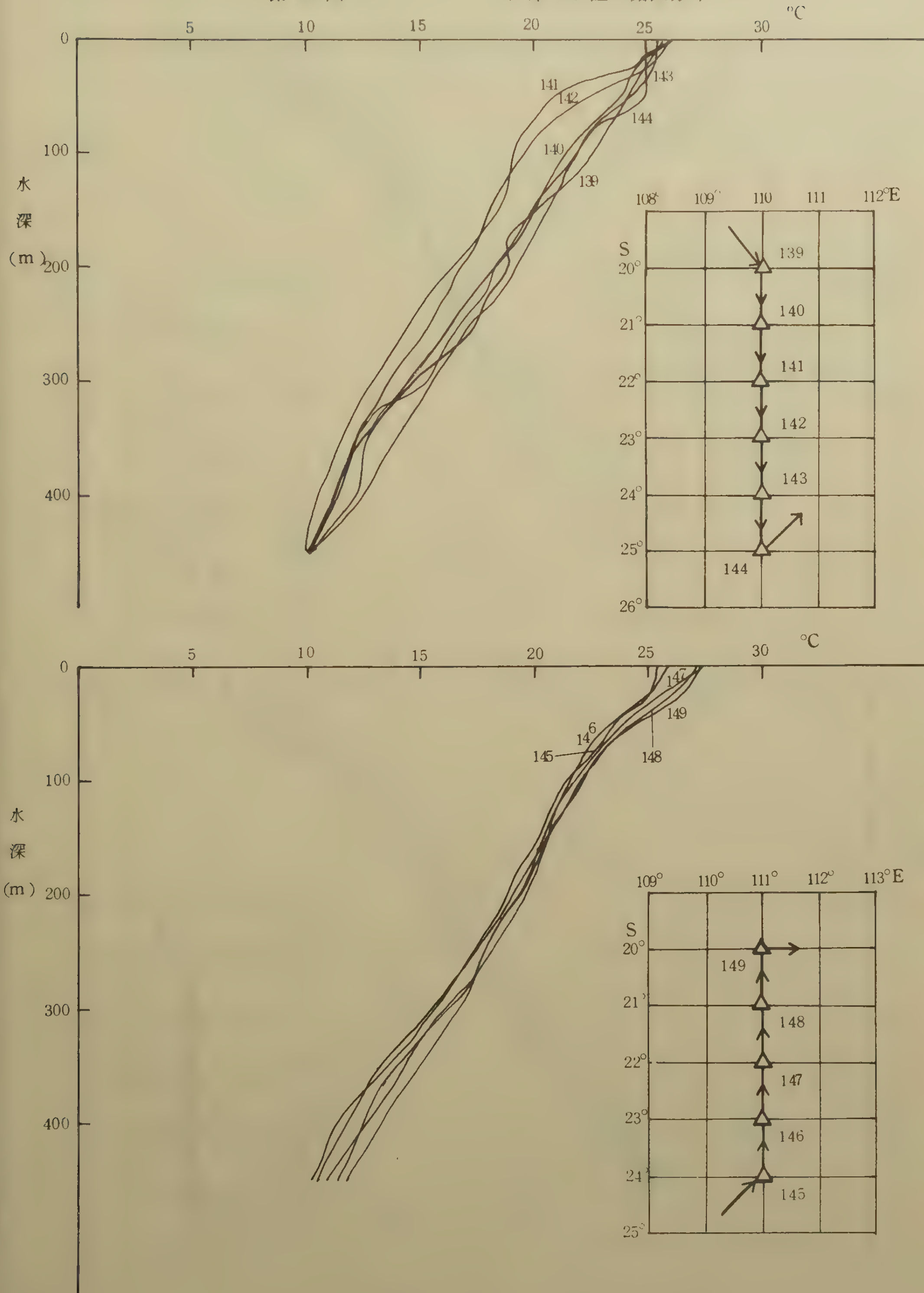
この海域においても顕著な水温躍層はみられず、緯度による水温鉛直分布の変化もほとんどみられなかった。0.6°−30′ S、101°−00′ Eの地点では270 *m*以深に暖水による逆転層がみられたこともあった。

表面水温は27.3～27.9℃と水温差はなかった。

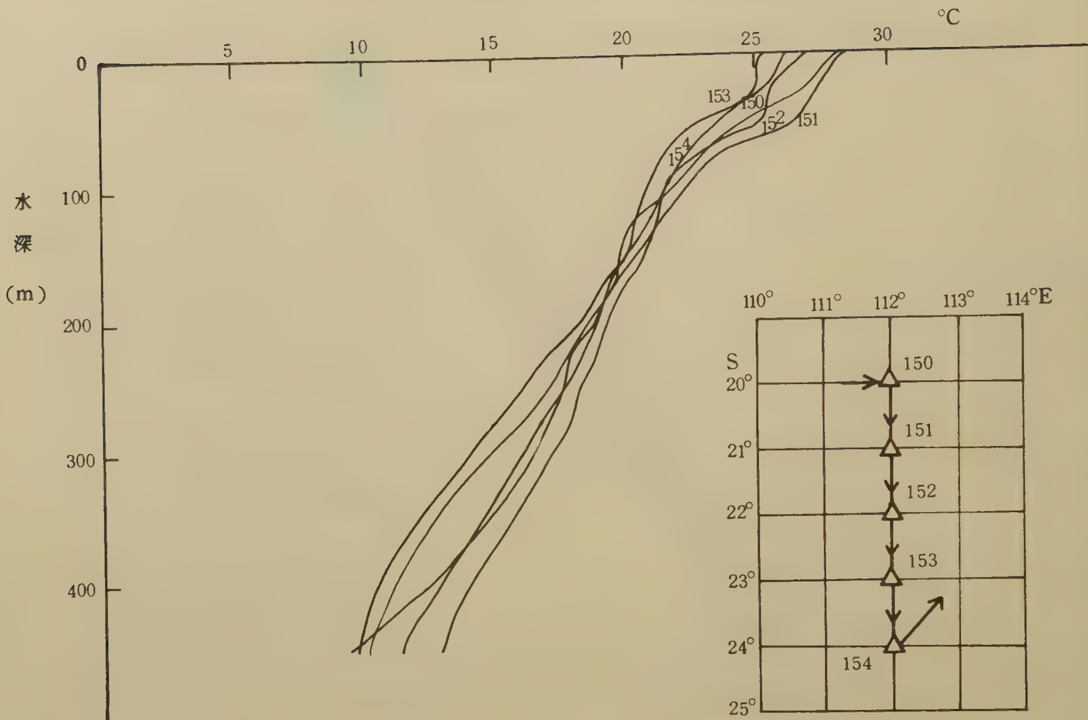
透明度調査は16点で実施した。透明度は21～34 *m*の間にあり、平均28 *m*であった。

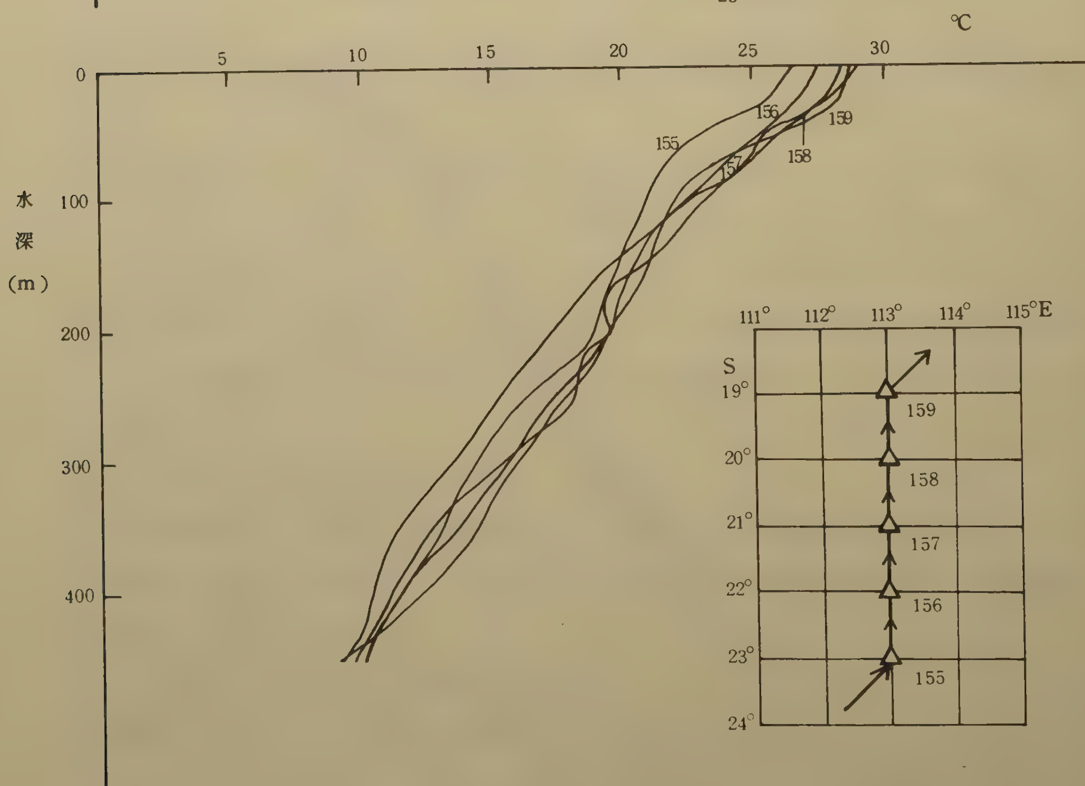
海流測定は10点で実施した。概して2層とも東の流向が認められた。流速は10 *m*層で最大

第２５図　オーストラリア西岸の水温の鉛直分布

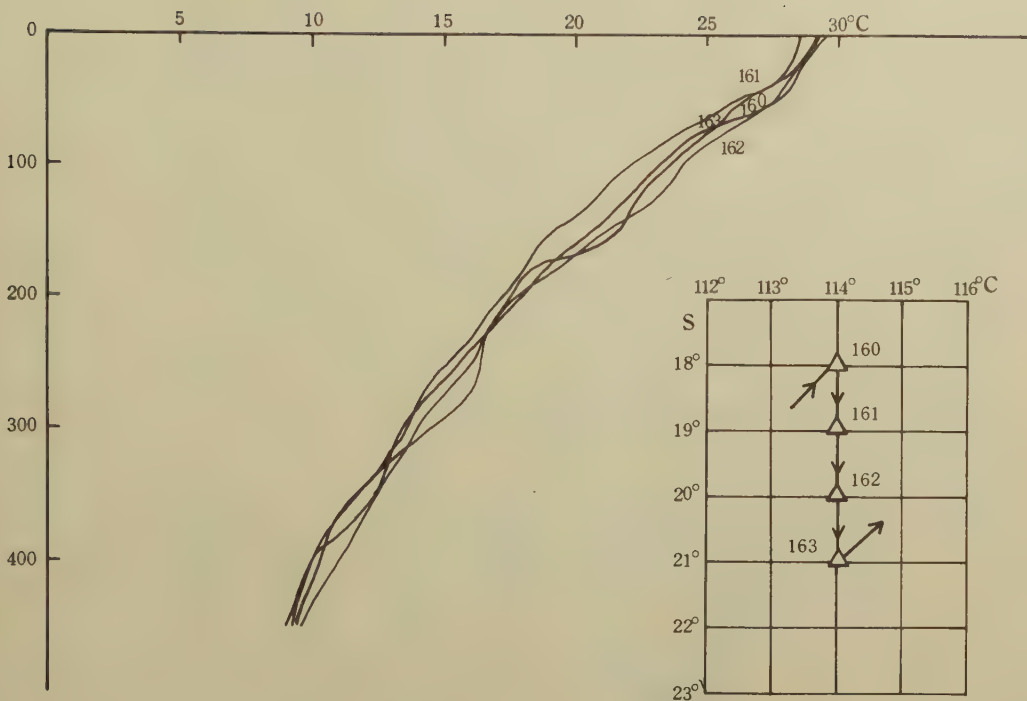


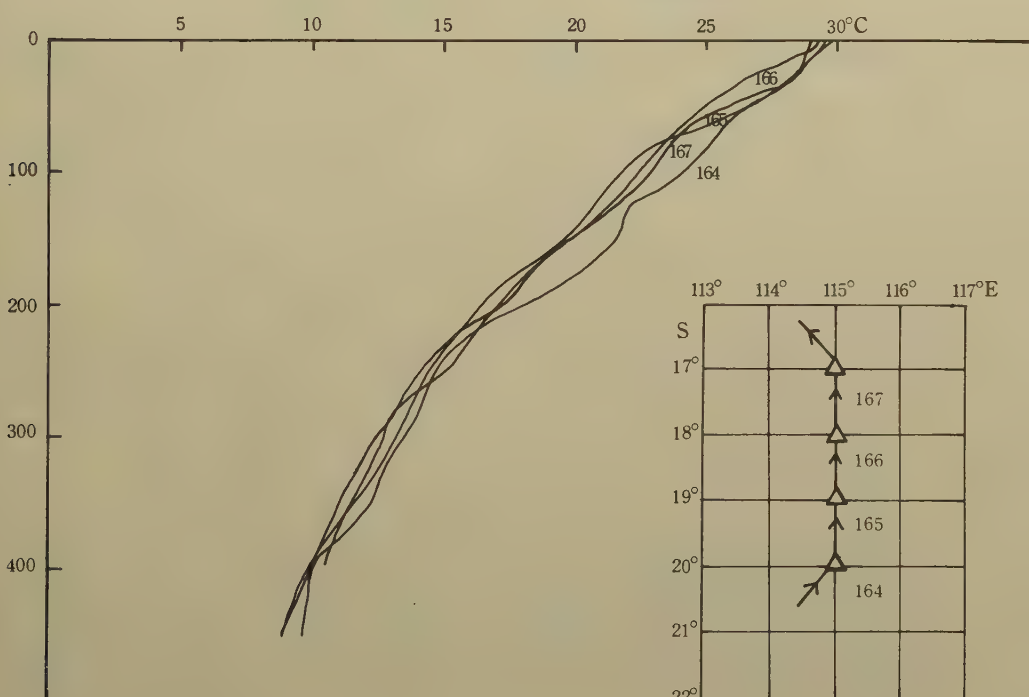
つづき

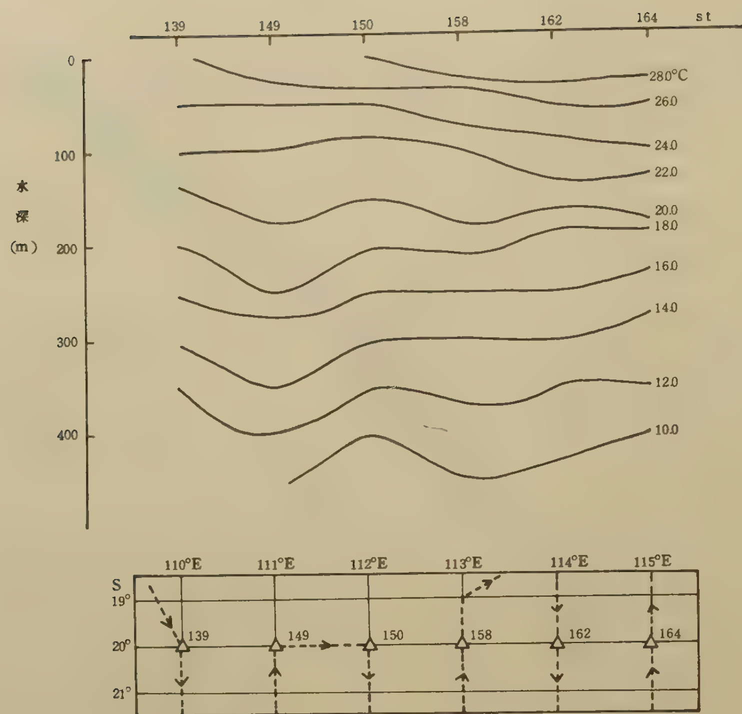

°C
0
5
10
15
20
25
30
水深（m）
100
200
300
400
153
150
152
151
154
110°
111°
112°
113°
114°E
S
20°
21°
22°
23°
24°
25°
150
151
152
153
154


°C
0
5
10
15
20
25
30
水深（m）
100
200
300
400
156
159
155
158
157
111°
112°
113°
114°
115°E
S
19°
20°
21°
22°
23°
24°
159
158
157
156
155

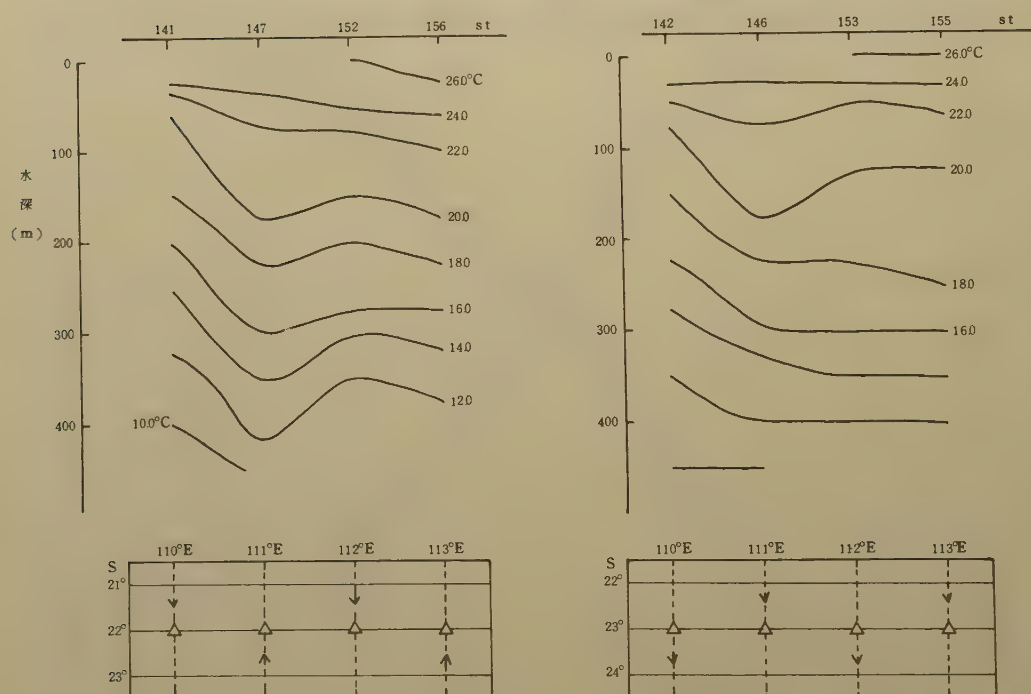
つづき


0
5
10
15
20
25
30°C
100
200
300
400
161
160
163
162
112°
113°
114°
115°
116°C
S
18°
19°
20°
21°
22°
23°
160
161
162
163

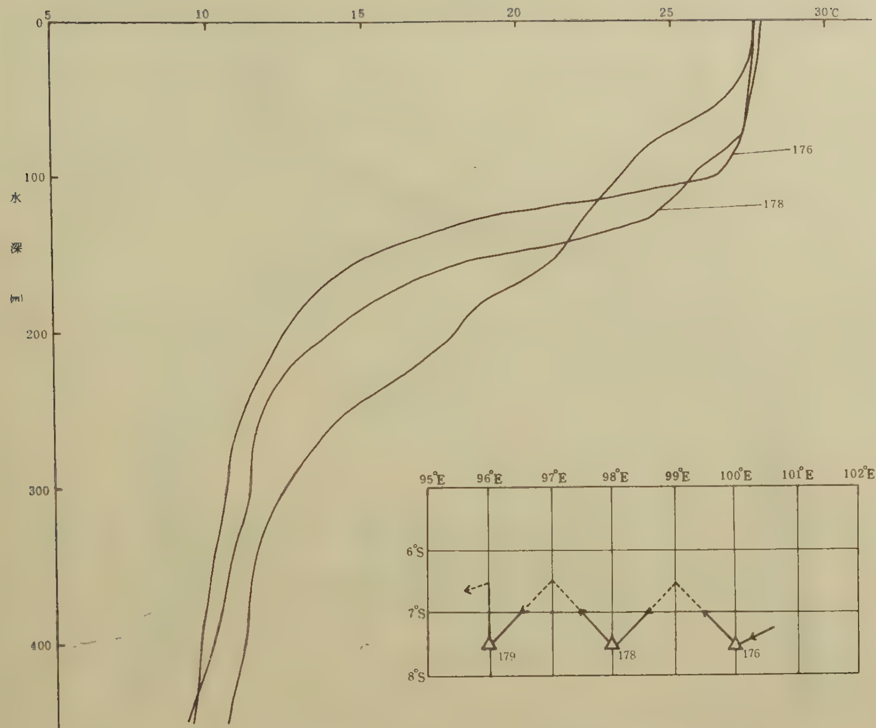

0
5
10
15
20
25
30°C
100
200
300
400
166
165
167
164
113°
114°
115°
116°
117°E
S
17°
18°
19°
20°
21°
22°
167
166
165
164



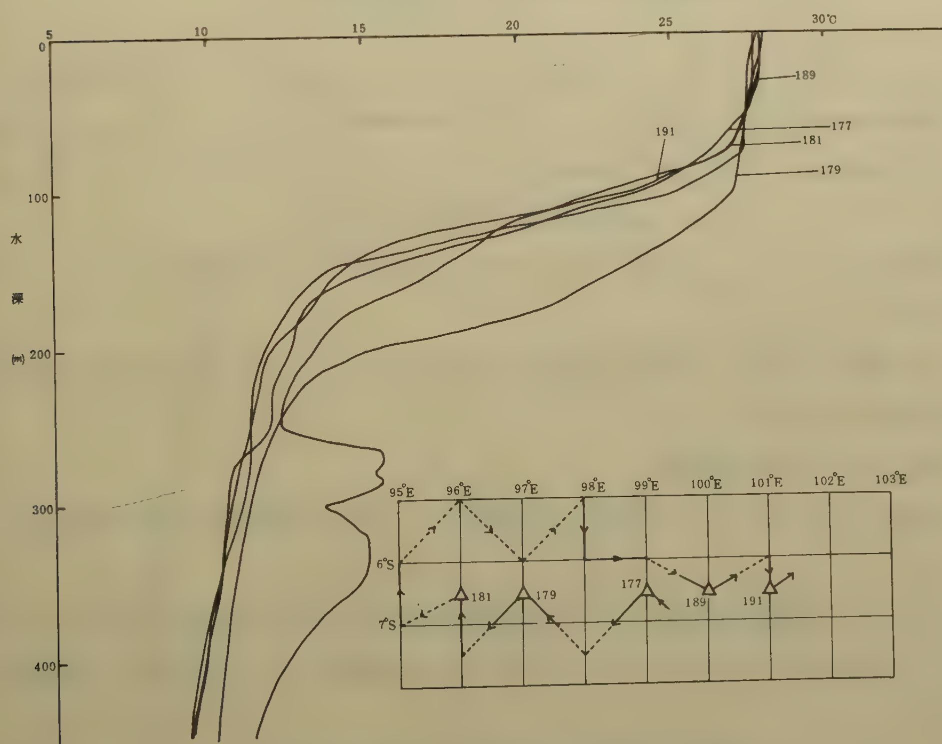
第２６図(1)　オーストラリア西岸の水温断面図



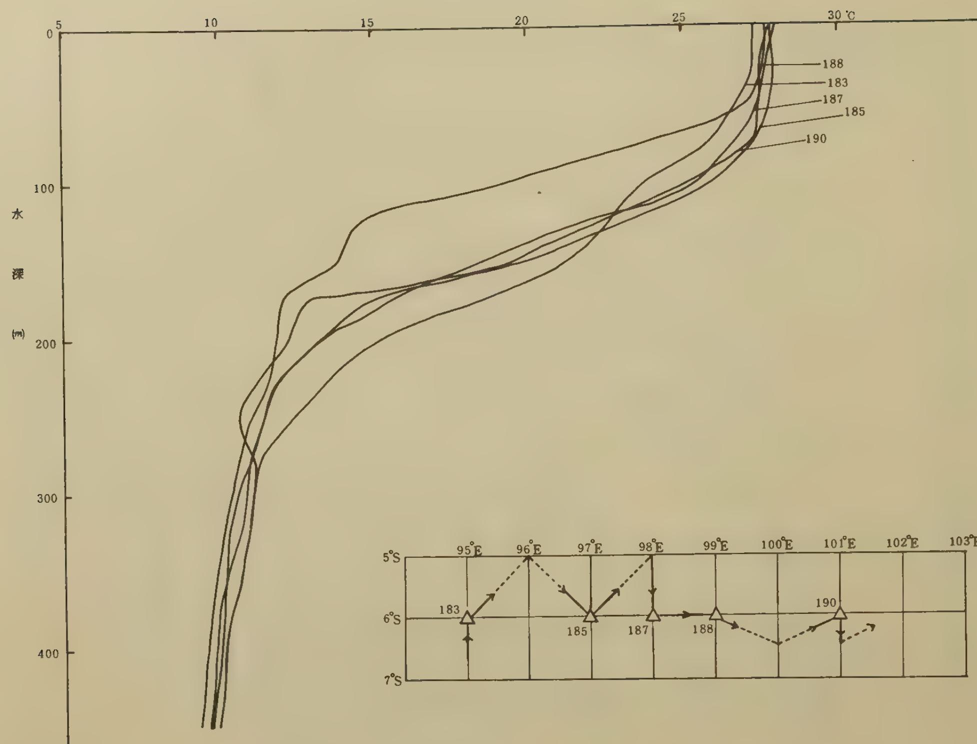
第２６図(2)　オーストラリア西岸の水温断面図



第27図(1)　スマトラ島南岸の水温鉛直分布



第27図(2)　スマトラ島南岸の水温鉛直分布



第27図(3)　スマトラ島南岸の水温鉛直分布

1.1ノット、最小0.9ノット、100ｍ層では最大2.0ノット、最小0.6ノットが実測された。

本海域の海況状況はジャワ島、スマトラ島沖合で弱い躍層が僅かに認められただけで、全般的に顕著な躍層はみられなかった。表面水温はオーストラリア西岸沖合で25.2〜26.8℃の低水温を除いたほかは27.0〜29.9℃の水温で大きな水温変化はなかった。

透明度については、オーストラリア西岸沖合で30ｍ以深が多くみられた他はほとんど30ｍ以浅であった。

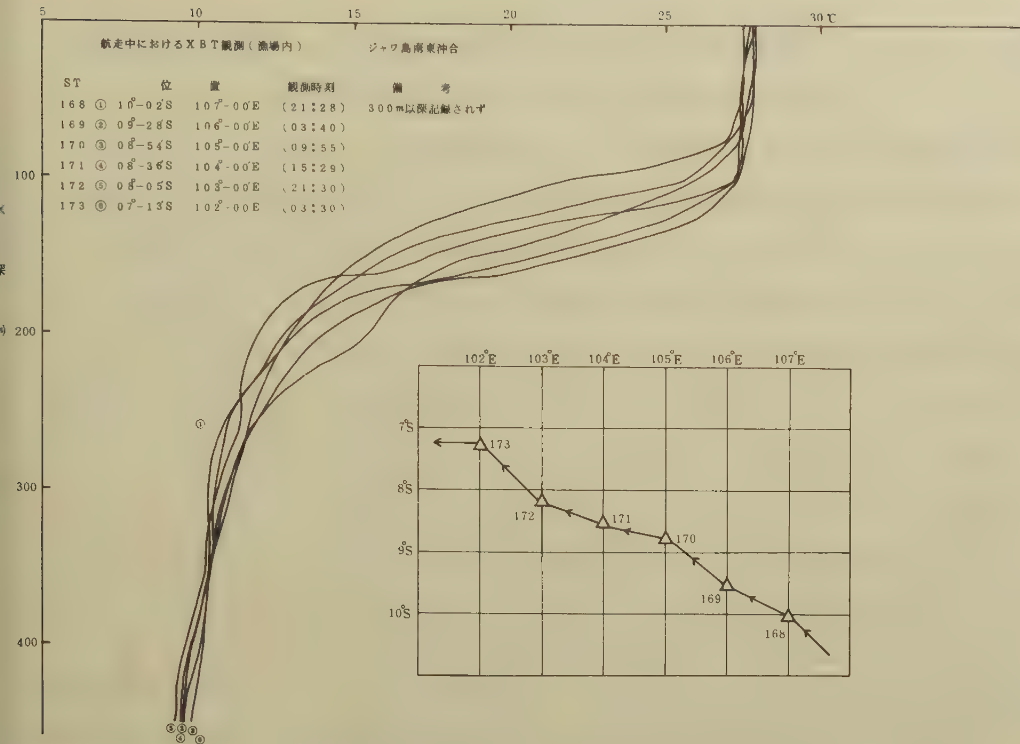
なお、漁場を切揚げてから航海中に経度60分間隔で行ったX.B.T.観測結果を第28図(1)〜(2)に参考までに示した。

ハ．魚群、流木、鳥群等目視観察

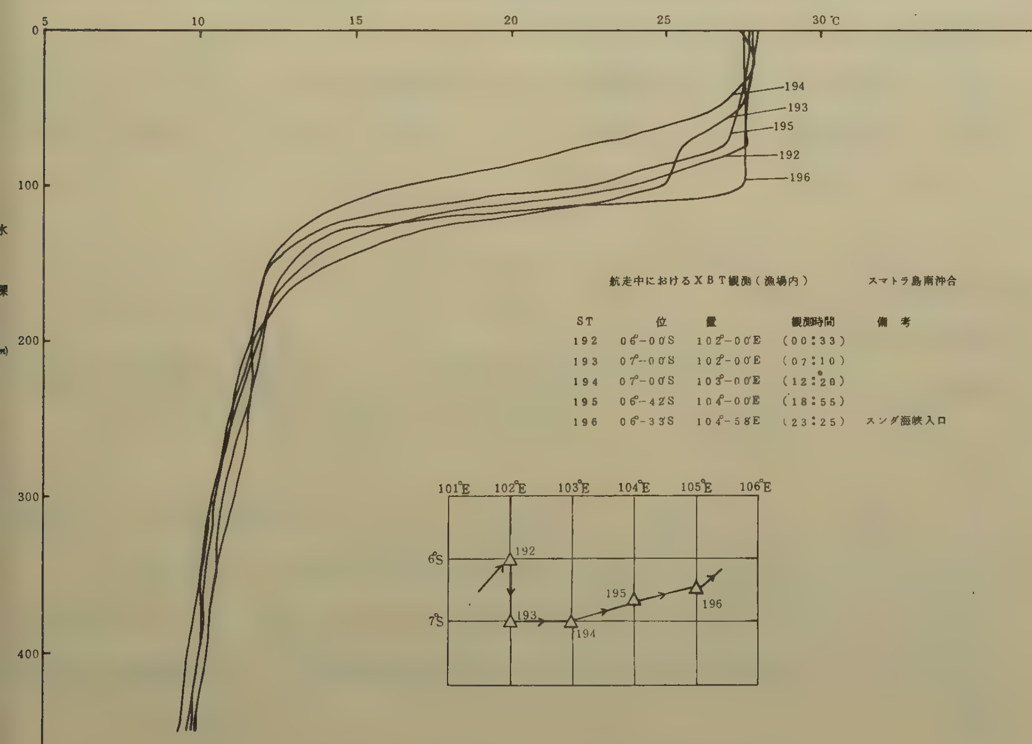
本海域における魚群、流木、鳥群等の目視観察については第5表及び第1図(5)（航跡図）に示した。

12月18日の調査開始までは、ジャワ島距岸20浬を航走中に所々で流れ物（木、竹、バナナの茎等）を視認したが、アミモンガラ、チョウチョウウオ類等が付いている程度で、魚探反応はなかった。

ジャワ島からスンバ島までの海域では、鳥群2回、イルカ群3回、クジラ群3回を視認した。



第28図(1)　航走中におけるＸＢＴ観測（漁場内）



第28図(2)　航走中におけるＸＢＴ観測（漁場内）

また、オーストラリア北西岸沖合では鳥群（約50〜100羽）5回、イルカ群1回視認したにとどまった。この両海域のいずれの群にも魚群はみられず、また、魚探反応もなかった。これは10日間の周期による荒天が大きく影響しているように思われる。

2月3日からのオーストラリア西岸沖合の調査では21°−00′S，110°−00′E付近で鳥付きハネ群（キハダ、カツオ）を2回発見したが魚探反応はなかった。2月14日には23°−00′S 113°−00′E付近で鳥付きハネ群の大群を発見したが、エンジントラブルのため追跡ができず魚群の確認はできなかった。2月20日は鳥付き群の極小群を発見したが群の移動が早く、また、集りが悪いため約2時間の追跡にとどまった。この群の集りの悪いのは、餌魚がトビウオのために餌もちにならず群が分散することに原因があると思われる。その他、鳥群（約10〜30羽）を9回、イルカ群を5回、クジラ群を2回視認したが、魚探反応はなかった。

スマトラ島沖合では2月26日に魚群探索開始直後に07°−02′S，101°−02′Eで流木を発見し、魚探に初めて濃い反応が記録され投網を行った。2月28日に鳥付き群の極小群を発見したが、魚探には極めて薄い反応であったため投網にいたらなかった。

その他、鳥群20回、イルカ群3回を視認したが魚群はみられず、また、魚探反応もなかった。

本調査海域では流れ物、鳥群、イルカ群、クジラ群を多く視認している。しかし、前半は荒天が続き、後半は好天に恵まれたが、極小群あるいはエンジントラブルのために、いずれも投網できる状態ではなかった。

全海域の魚群探索中あるいは夜間の漂泊中にみられた魚種はイカ類、トビウオ類、バショウカジキ類（40㎝前後）、ハリセンボン類、ツムブリ、サメ類、アオリイカ、サヨリ類、ウミヘビ類（1尾）等であった。

2 操業状況

(1) 漁獲量と漁獲状況

漁獲記録を第8表に示した。第1、2回操業は赤道付近及びビスマルク海、第3回〜第9回操業はサンゴ海、第10、11回操業がオーストラリア北西岸海域の記録である。

イ．赤道付近及びビスマルク海

赤道付近の島嶼からはなれた海域では一般に群は小さく薄く、まき網操業の対象になる群は極めて少なかったが、島嶼に接近するに従って魚群は大きくなり、濃密となる傾向にある。

11月11日、第1回の操業を試みた。この群はこれまで発見した魚群のうち、最も大きく安定した群であったが、投網中魚群の上を横断したため、群は網裾を潜って逃散し漁獲は皆無であった。

第 8 表　漁　獲　記　録

日付	網次回数	投網時刻 (J.S.T.)	位置 緯度S	位置 経度E	表面水温 ℃	風	魚種	目まわり Kg	漁獲量 t	群の状態
48. 10. 11	1	06:09	2°-18′	150°-43′	29.2	E2	カツオ		-	カツオはね
10. 13	2	04:20	3°-14′	150°-46′	20.0	ESE1	カツオ	0.9	1.0	流木付き（魚探反応あり）
10. 31	3	04:13	16°-30′	146°-31′	27.2	E2	カツオ キハダ	0.9	3.0	〃
11. 1	4	08:00	16°-20′	146°-52′	27.0	ENE2	キハダ		-	鳥鮫付きはね
11. 2	5	06:31	16°-17′	146°-48′	27.1	E2	キハダ		-	鮫付き（魚探反応あり）
11. 2	6	04:08	16°-13′	146°-55′	27.4	E2	キハダ	20~40	0.7	鮫船付き
11. 3	7	08:55	16°-15′	146°-50′	27.6	NE2	キハダ	15~50	1.2	船付きはね
11. 4	8	04:13	16°-35′	147°-18′	27.5	ENE2	カツオ キハダ	15~20 1.5~3	2.0 20.0	人工流木（ドラム罐）
11. 5	9	04:10	16°-56′	147°-24′	27.5	N2	キハダ カツオ	15~20	1.0 0.3	〃
12. 2	10	08:52	10°-39′	120°-05′	27.2	NE2	キハダ カツオ	~2 ~1.7	0.1 0.1	流木付き
49. 2. 26	11	07:37	7°-02′	101°-07′	27.5	WNW Calm	カツオ		-	〃

漁獲量合計　29.4トン

11月13日、ビスマルク海の潮目付近でフジツボの多数付着した古い流木を発見した。付近には多数のツムブリが群がっており、魚探反応は20～60mに認められた。未明に再度魚探で反応を確認した上で投網した。揚網中に中央部付近の浮子が潮流の影響で沈下した。この付近の海域は潮流が速いので注意を要する。漁獲物はピンガツオ1トン、ツムブリ3トンの不漁であった。

ロ．サンゴ海

10月18日、サンゴ海漁場に到着したが南東の貿易風が強く魚群の浮上はみられなかった。10月末日より凪ぎとなり、10月31日から11月5日まで6日間に7回操業を実施した。

サンゴ海のまき網の漁法は、流木付きについては他の一般海域と同様、夜明け前に投網する方法をとっているが、鳥付き、サメ付きには昼間特殊な漁法を用いている。即ち、上記魚群を発見した場合は直ちにボートを降下して群を追跡し、魚群の前方へ出る。ここでボートを停止して、

あらかじめ用意した餌（冷凍サンマを長さ2～3cmに切断したもの）を魚群に向って散布する。このようにして魚群の速力が停止し、群が密集したところを本船で旋く。この場合、餌播き用ボートにポンプを取付けて散水し、ポータブルの小型魚群探知機で魚群の密度を確認しながら集魚する。このようにして漁獲したキハダは播餌を飽食していた。

7回操業のうち、流木（人工流木を含む）付き3回、サメ付き3回、船付き1回で、100％付き物による操業であった。このうち、サメ付きが3回操業のうち2回失敗しただけで、他の流木、船付き操業は100％成功網であった。サンゴ海では28.2トン漁獲したが、そのうち、23.3トンが人工流木によるものであった。

ハ．チ　モ　ー　ル　海

この海域ではまき網操業に適当な大きな魚群に遭遇することなく、操業は皆無であった。

ニ．オーストラリア北西岸海域

今次航海の主調査海域であるオーストラリア北西岸海域は荒天の日が多く目的魚の浮上魚群は非常に少なかった。たまたま魚群を発見しても群は小さく、密集せず、また、流木の数も少なく、たまたま発見しても魚探反応の無いものが多かった。当海域では流木付きを2回操業した。操業方法はいずれも夜明け前に魚探で反応を確認してから投網を行ったが殆んど漁獲がなかった。

(2)　一般業船の漁獲状況

イ．サ　ン　ゴ　海

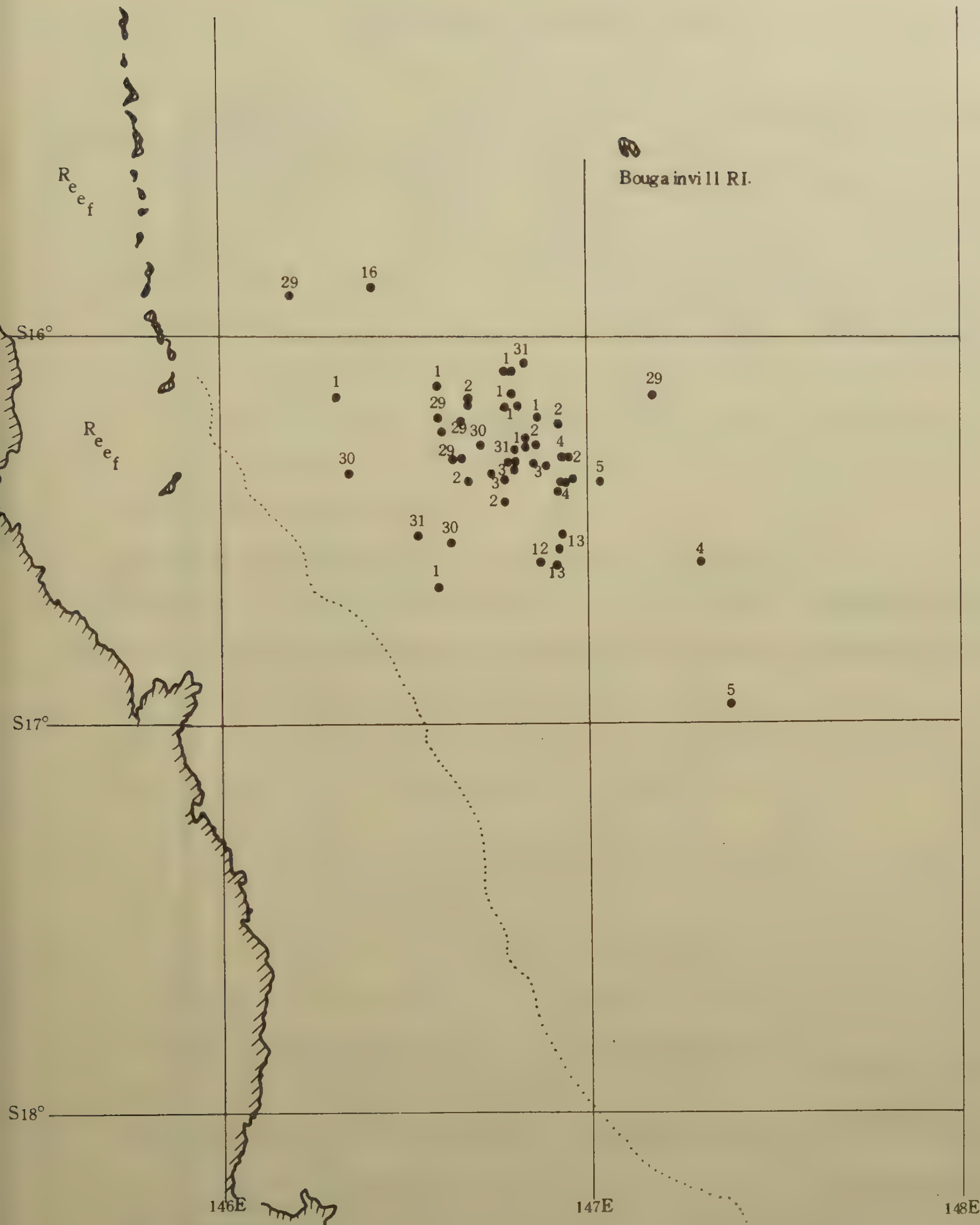
本年のサンゴ海のまき網漁場は48. 10. 29～48. 11. 13まで16日間操業が行われた。当海域に出漁した漁船は、大型まき網船6隻の他に、まぐろ延縄船2～3隻、大型かつお釣り船1隻であったが、浮上魚群が少なく漁場が狭いため、まき網船以外は1隻のまぐろ延縄船を除き途中からサンゴ海漁場より姿を消した。

第29図にまき網船6隻延52回の操業位置を示した。主漁場は16°－00′～16°－30′S、146°－30′～147°－00′E付近に集中していた。この海域は前にサンゴ海の漁場環境で述べた如く、沖合より突込んできた暖水帯の舌端に当たり漁場は極めて狭かった。

第9表は6隻のまき網一般当業船の魚種別漁獲成績を示す。この表は各船の漁況を整理したものであり、漁獲量の中には尾数で報告されたものもあったが、これは漁獲物の目まわりより重量に換算した。

延操業回数52回のうち、成功網（漁獲のあった網）35回、67.3％、失敗網（漁獲のなかった網）17回、32.7％で成功網は失敗網の約2倍であった。

成功網のうち、流れ物によるものは17回で漁獲量は251.8トン、サメ付きによるものは16回、漁獲量24.9トンで操業回数、漁獲量とも大略等しく、1操業当りの平均漁獲量は約15トンであった。鳥付きの操業回数は2回で漁獲量は45トンであった。



第２９図　サンゴ海におけるまき網船操業位置図（48.10.29～11.13）６隻…延52回操業

第9表　まき網船団の魚種別漁獲成績表

(サンゴ海　　1973. 11. 31 ~ 11.5)

魚種 ＼ 群別	成功網				失敗網	合計網数
	主にカツオ	主にキハダ	主にメバチ	計	計	
流れ物（流木）	3 t	1.3 t	t	t		
	22	1.0				
	15	8.5				
	10	2.9				
	35	0.1				
	8	80.0				
	15	2.0				
	7					
	6					
	•35					
漁獲量／操業網数	156/10	95.8/7	0	251.8/17	4	21
1網平均漁獲量	15.6	13.7		14.8		
サメ付 船付		0.7	90.0			
		1.2	21.0			
		0.8	33.0			
		7.6	10.0			
		1.0	35.5			
		14.0	27.0			
		0.4				
		0.4				
		1.2				
		5.2				
漁獲量／操業網数		32.5/10	216.5/6	249.0/16	9	25
1網平均漁獲量		3.2	36.1	15.6		
鳥付		0.04	45.0			
漁獲量／操業網数		0.04/1	45.0/1	45.04/2	3	5
素群				0	1	1
合計	156.0/10	128.3/18	261.5/7	545.8/35	17	52
1網平均漁獲量	15.6	7.1	37.4	15.6		

漁獲物のうち、主にカツオの漁獲のあったのは流木付きで10回操業し156トンの漁獲をあげ、1網平均漁獲量は15.6トンであった。

主にキハダの漁獲のあったのは、流木付き7回95.8トン、サメ付き10回32.5トンで、1網平均漁獲量は流木付きによるもの13.7トン、サメ付きは3.2トンであった。

主にメバチの漁獲のあったのはサメ付き6回216.5トンと鳥付き1回45トンで、サメ付きの1網平均漁獲量は36.1トンと漁獲量は多かった。

失敗網17回の内訳は、流れ物4回、サメ付き9回、鳥付き3回、素群1回であった。流れ物による操業の失敗網は成功網の1／4で他の付き物による操業に比較して一番成功率が高い。

サメ付きによる操業は成功網が失敗網の約2倍であった。

サンゴ海では夜明け前の流木付きの操業は昼間のサメ付き群の操業の2倍の成功率であった。

ロ．ニューギニア北方漁場

第30図に群の性状と操業状況を示した。

情報が得られた期間は昭和48年12月1日から昭和49年3月17日までであった。

この当業船（5隻）が操業していた漁場は08°〜02°N、134°〜143°Eの海域及び赤道以南から03°S以北の海域で、既往漁場であり、前者の海域では流れ物に対して操業しているのが大半で、後者の海域は流れ物より僅かに素群を多く操業していた。

総漁獲量は832.5トンで、その内訳は82.5％（687トン）が流れ物、13.3％（110.5トン）が素群、3.8％が（32トン）が鳥群、0.4％（3トン）が鯨付きであった。

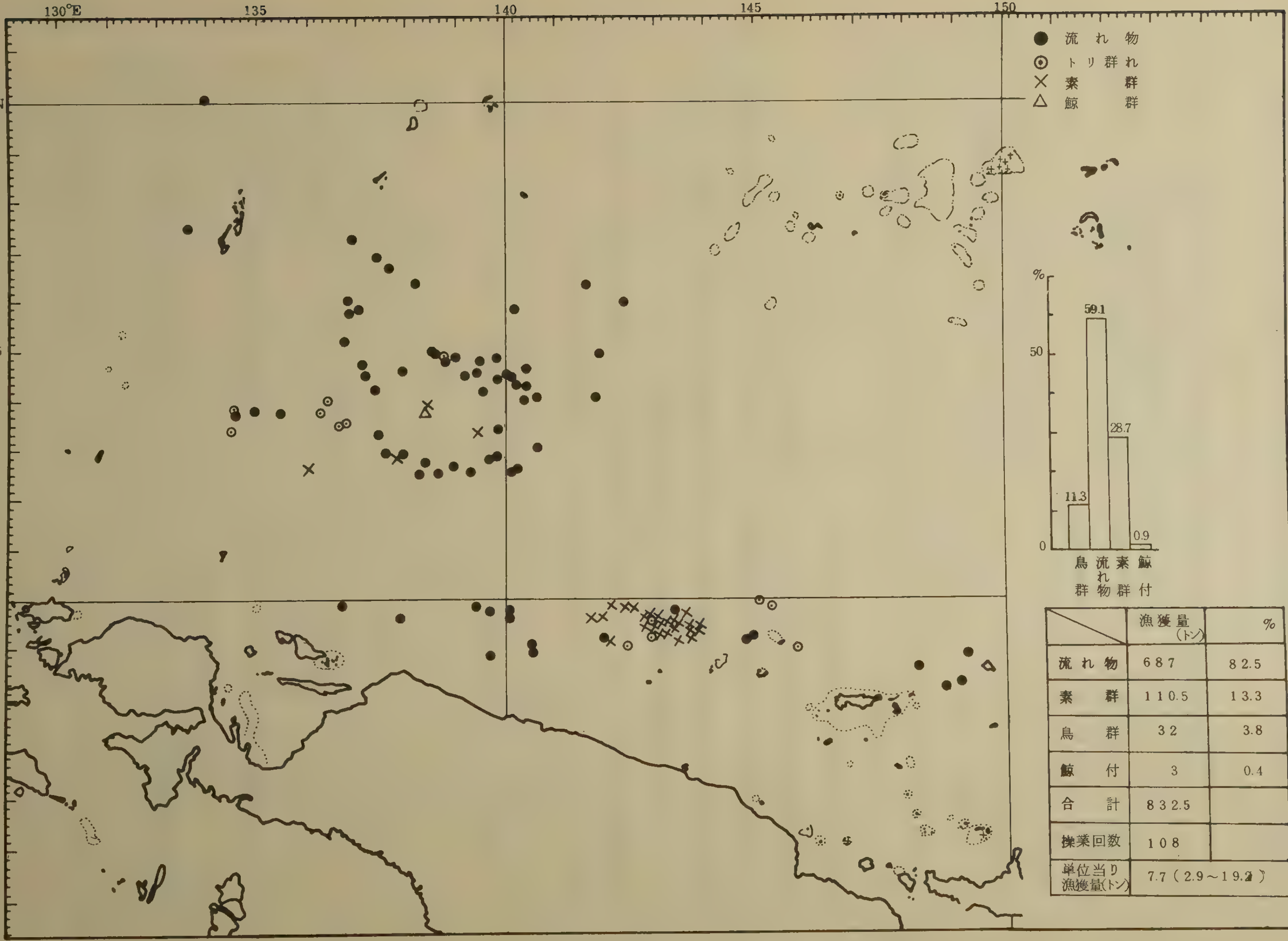
ハ．オーストラリア北西海域

本海域ではまぐろ延縄船が操業しており、まぐろ延縄船を視認したのはオーストラリア西岸沖で1隻、スマトラ島沖合で2隻の計3隻だけであった。

12月は05°〜15°S、95°〜110°Eの範囲のスマトラ島南岸沖合で操業していた。1月にはこの海域で稼働していた1隻が15°〜20°S、115°〜120°Eの漁場に移動した。2月にはスマトラ島沖合の稼働日数が減少し、オーストラリア北西及び西岸沖合の10°〜25°S、110°〜125°Eに移動し、漁場は1月よりも広くなった。

3月は9日間の情報であったが、これによるとスマトラ島沖合では操業船はみられず、全てオーストラリア北西岸及び西岸沖合で操業していた。

操業時の表面水温は20°S以南で25.0〜27.0℃でこれより以北では27.0〜29.0℃であった。



	漁獲量（トン）	%
流れ物	687	82.5
素群	110.5	13.3
鳥群	32	3.8
鯨付	3	0.4
合計	832.5	
操業回数	108	
単位当り漁獲量(トン)	7.7（2.9～19.2）	

第30図　ニューギニア北方海域におけるまき網当業船の操業状況

3　生物調査（体長組成、胃内容物、生殖腺、雌雄比等）

第4表に各調査海域の漁獲物の体長測定、魚体精密測定の回数及び尾数を示した。今航海は操業回数は11回にとどまったため、体長測定はカツオ4回475尾、キハダ5回180尾、ツムブリ 2回30尾であった。また、魚体精密測定はカツオ4回73尾、キハダ4回78尾であった。

(1)　ビスマルク海域

10月13日、ビスマルク海の漁獲物のうちからランダムにカツオを100尾抽出して体長測定を行い、その体長組成を31図に示した。体長の範囲は33㎝から49㎝でモードは35㎝であった。カツオと一緒に中型のキハダが2～3％混獲された。

同じ漁獲物の中からカツオを20尾抽出して魚体の精密測定を行った。平均体長は36㎝、平均体重は860gであった。胃内容物は100％空であり、生殖腺は糸状で雌雄の判断が困難であった。

当海域では距岸数浬でカツオ竿釣りが行われており、釣りによる漁獲物5尾を測定したが、体長は57～61㎝、体重4.1～5.0㎏で放卵後と思われる個体も確認された。

ビスマルク海域では沖側に小型のカツオ、陸地寄りに中～大型カツオが分布し、キハダの混獲率は極めて低かった。

ツムブリについては10尾精密測定を行った。平均体長は69.2㎝、平均体重は2.8㎏と大型で、大型魚は雌雄共に生殖腺が成熟し、小型魚は未熟であった。雌雄比は6：4で若干雌が多い。胃内容物は消化した小魚で、空腹と消化の比は4：6であった。ツムブリの混獲の割合いは問題にならぬほど少ない。

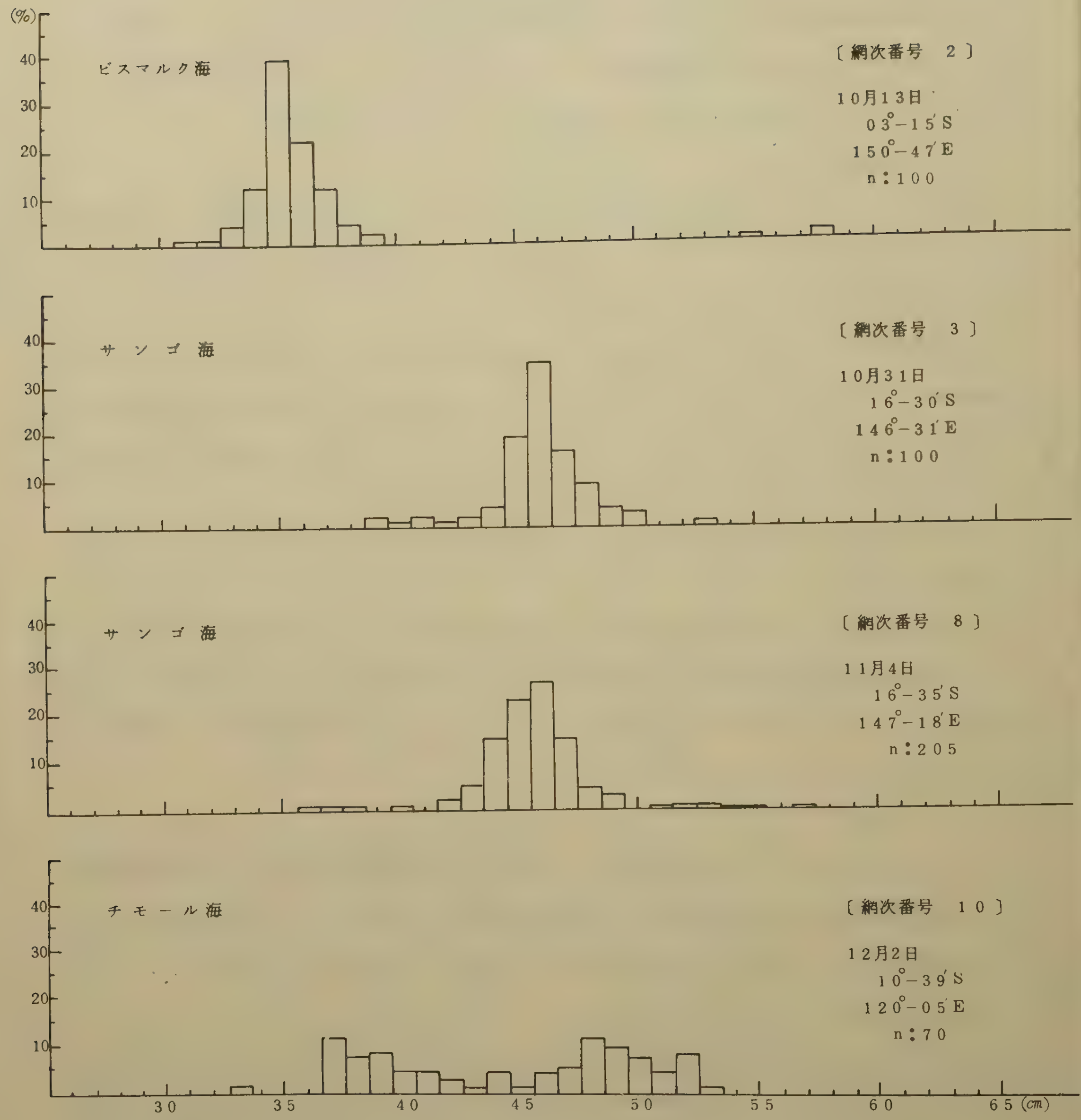
(2)　サンゴ海

サンゴ海では10月31日、第3回操業、11月4日、第8回操業の2回、カツオの体長測定を行った。第3回操業では100尾測定を行った。体長の範囲は38㎝から53㎝で44㎝以下と50㎝以上の混獲率は少ない。漁獲物の主体をなすものは45㎝から49㎝の間で、46㎝にモードがあり、これは当日の漁獲量の35％を占めていた。

更にカツオを20尾抽出して精密測定を行った。この結果、平均体長は45.1㎝、平均体重は1.85㎏で魚体は中型揃いであった。胃内容物は100％空であり、胃内に寄生虫のあるものが1.5％見受けられた。雌雄比は9：11で雌が若干少なかった。体重2㎏以上の個体の生殖腺は雌雄共に成熟しているものが多かった。

11月4日、第8回操業ではカツオ205尾を測定した。体長の範囲は36㎝から57㎝で漁獲物の主体は43㎝から49㎝であった。46㎝にモードがあり漁獲量の27％を占めている。小型群及び大型群の混獲は極めて少なく、漁獲内容の傾向は第3回操業の場合とほとんど同様であった。

20尾抽出による精密測定によれば、平均体長は47.8㎝、平均体重1.95㎏であった。胃内容物は100％空で胃内に寄生虫のあるものが1.5％であり、胃内異常が1尾発見された。　雌雄比は



第31図　カツオの体長組成

9：11で雌が若干少なかった。この測定結果も第3回操業とほとんど異ることはなかったが、生殖腺の熟度は100％中熟で、第3回操業のときよりも若干成熟していた。

11月2日から11月5日にかけて、第6、7、8、9回操業の漁獲物よりキハダを135尾ランダムに抽出して測定した体長組成を第31図に示す。

体長の範囲は45㎝から165㎝で、このうち80㎝以下の小型は極めて少ない。漁獲の主体は85㎝から150㎝で、モードは90㎝のところにあるが、これは全体のわずか10.5％であった。

11月2日、第6回操業の漁獲物の中より18尾抽出して精密測定を行った。平均体長は139.5㎝で、最大体長は160㎝、中〜大型のものが多かった。雌雄共に大型魚の生殖腺は完熟しており、成熟と半熟の割合は9：7で他の海域に比較して成熟魚の占める割合が大きい。雌雄比は6：12で雄が雌の2倍を占めていた。胃内容物は消化した小魚の上に更に船より播いた冷凍サンマの切身を飽食していた。

11月5日、第9回操業の漁獲物の中から20尾精密測定を行った。平均体長は89.3㎝、平均体重は13.6㎏で中型キハダである。生殖腺は80％未熟で20％が中熟であった。雌雄比は11：9で雌が若干多い。胃内容物は小魚、小イカの消化したもの50％、空腹が50％であった。

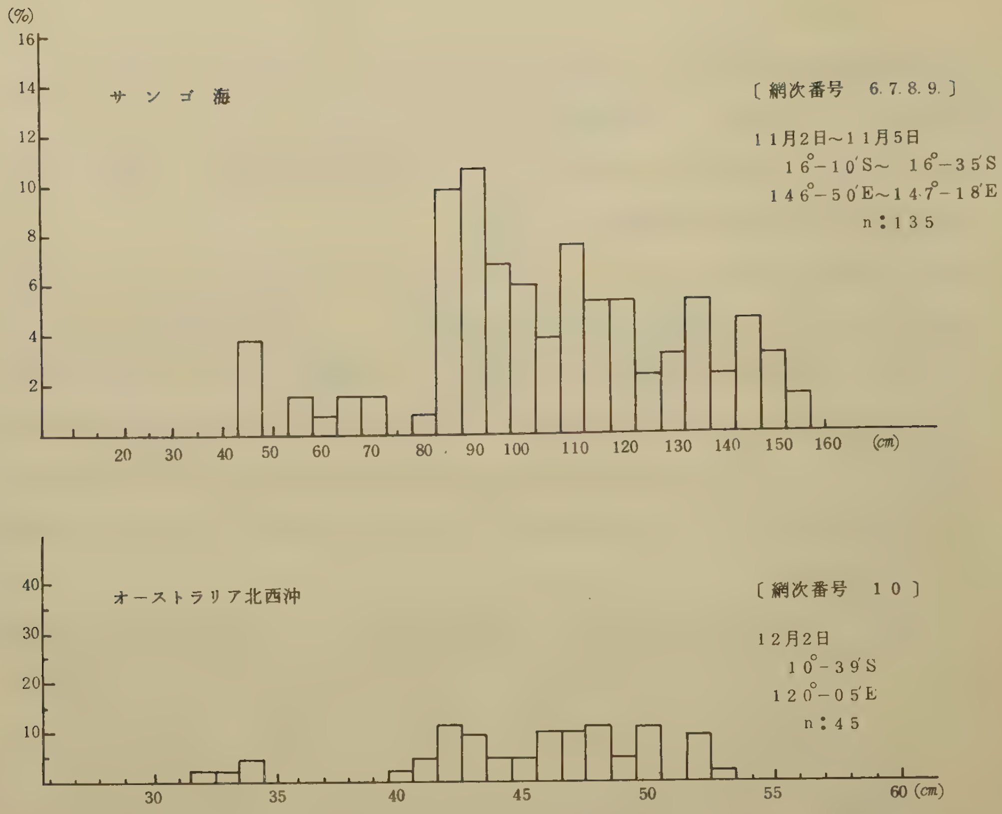
(2) オーストラリア北西岸沖

12月2日、第10回操業の漁獲物（漁獲量0.2トン）よりカツオ70尾の体長測定を行った。体長の範囲は33㎝から53㎝で、32㎝と48㎝にモードがあるが、いずれも12％を占めるにすぎず、小型中型とりまぜた体長組成を示している。

このうち、13尾について魚体の精密測定を行った。胃内容物は100％空で胃内に寄生虫を宿しているものが2尾あった。生殖腺は55％が未熟で50㎝以上の比較的大きい個体（35％）は中熟であった。成熟個体は雌が1尾だけで体長は54㎝であった。雌雄比は4：9で雄が雌の約2倍を占めている。

キハダを45尾測定し、体長組成を第32図に示した。体長の範囲は32㎝から53㎝で非常に小型群であった。特に体長のモードは見られなかった。

このうち、20尾について魚体の精密測定を行った。平均体長は47.5㎝、平均体重は2.15㎏であった。生殖腺は100％未熟で糸状に細く雌雄の判別の難かしいものもあった。胃内容物は甲殻類の消化したものが100％であった。胃内に寄生虫のあるものが1尾発見された。



第32図　キハダの体長組成

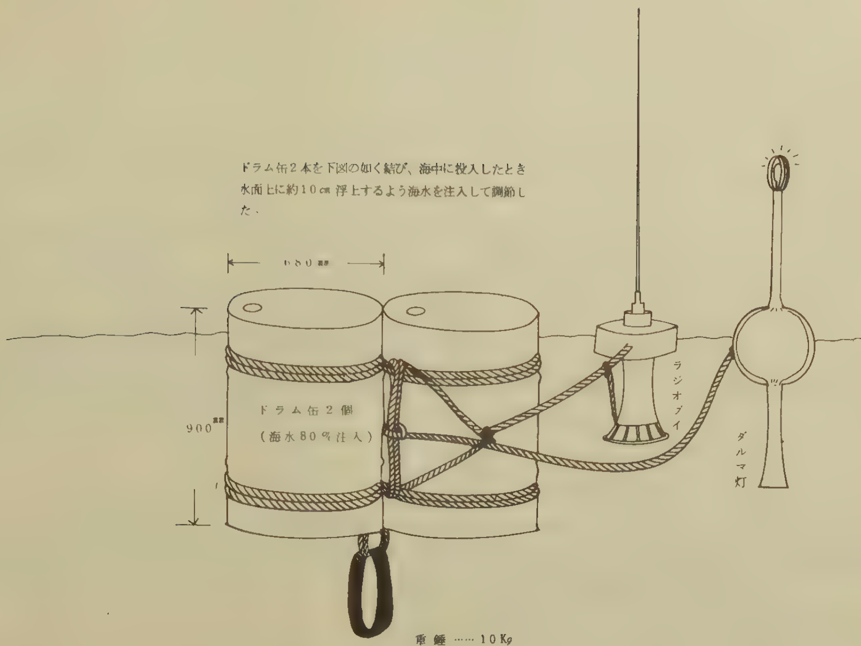
4　人工流木試験

現在、南方かつお・まぐろまき網漁業では、漁場の海洋条件がまき網漁業に不十分なため（水温の躍層が顕著でない）、魚群をまいても網裾より逃散することが多く成功率は低い。そこで昼間流木を捜し、これにラジオブイとダルマ灯を結び付けて目印とし、翌朝未明にこれをまく方法も行われ、現在漁獲効率をあげるに役立っている。このため、まき網各船の漁獲成績は良い流木の発見にかかっており、漁撈長は流木を発見することには特に注意をはらっている。

しかし、何処の海でも条件のよい流木が多くある訳ではなく、自然流木の数が十分でなければ、これに代るものを人工的に作成し利用しようと言う発想で、今回ドラム罐を利用して実験を試みた。

人工流木試験結果

実験海域	サンゴ海
実験期間	S 48. 10. 20 ～ S 48. 11. 7
回数	6 回
使用器材（1組）	ドラム罐×2本　重錘10Kg　ラジオブイ×1台
	ダルマ灯×1台　ロープ類若干



第33図　人工流木（ドラム罐）

第33図はドラム罐利用による人工流木図を示す。ドラム罐の色はネズミ色であるが、中古ドラム罐は赤錆が出ていた。

第10表は人工流木試験記録の一覧表である。上記仕様によって人工流木を3組作成し、6回テストを試みた。ドラム罐の漬浸時間は最長128時間、最短は24時間であった。

人工流木の魚の付き工合は、魚群探知機でその反応記録を見ると共に、ボートを降下して箱メガネで実際に肉眼で確認した。

この6回のテストの結果、No.3ドラム罐に魚探反応があり、2回操業を実施し漁獲に成功した。

4、　人工流木による操業結果

1回メ操業

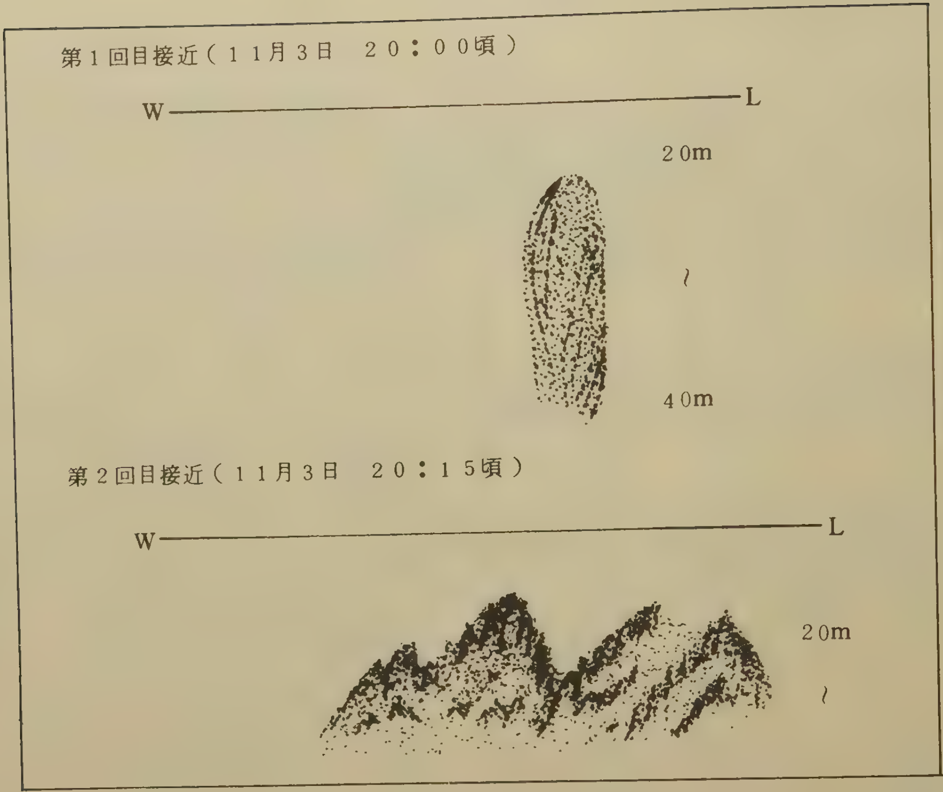
投　　網	S 48. 11. 4　05:13
位　　置	16°−35′S　147°−18′E
	日出05：31　日没18：17　月令10
天　　候	C．ENE2　海況2　1006.2mb　気温27.0℃
水温の鉛直分布	0m…27.4℃　50…26.7　100…24.5　150…23.0
	200…21.0　250…18.8　300…17.2　400　12.3
	水温の躍層は認められない。水温は水深と共に漸減降下している。
透 明 度	34m（09:00）
魚探反応	11月3日　20:00頃

第１０表　サンゴ海の人工流木

ドラム罐No.	投				入
	日 時　刻	位　置　S E	風向 風力	表面 水温℃	備　考 漁場付近の状態
No.1 ドラム罐	10／20 07：00	15°−50.′0 146°−25.′5	ESE 2	26.0	朝夕１群ずつ鳥群を見るのみにて魚群は視認できず。
No.2 ドラム罐	10／22 18：30	15°−47.′5 147°−15.′8	SE 3	27.0	No.1ドラム罐を風潮上へ運んで投入し直した。
No.3 ドラム罐	10／29 21：10	16°−00.′0 147°−30.′0	ESE 3	27.0	なぎ良く鳥群、カツオハネが多くなってきた。まき網各船操業開始。
〃	11／ 4 05：13	16°−35.′5 147°−18.′8	NNE 2	27.8	操業終了後、ドラム罐に魚探反応が顕著に出たのでそのまま流して10／5操業。
No.4 ドラム罐	11／ 4 11：30	16°−33.′5 147°−09.′0	NNE 2	27.8	No.3ドラム罐の好成績により更にNo.4、No.5ドラム缶を投入。まき網各船は不漁のため（魚群浮上少なく）NNW方向へ移動した。
No.5 ドラム罐	11／ 4 13：00	16°−20.′0 147°−03.′0	NNE 2	28.0	不漁のため　〃 まき網漁船はNNW方向へ移動した。

（ドラム罐）記録

収						納
日 時 刻	位 置 S E	風向 風力	表面 水温	漂 流 期 間	流行 流速	備 考
10／22 09：00	15°−48′5 146°−03′5	SE 3	26.0	2日2時間		ドラム罐を投入して24時間後にはカワハギ類1（25cm）、マツカサウオ1（30cm）、シイラ2（大）が付いた。 その他の小魚は付いていない。
10／25 08：00	15°−59′0S 146°−18′0E	ESE 5	26.4	2日13時間 30分	256° 0.94′	10／23 SE4、10／24 ESE4 南東寄りの季節風が連日吹いた。 魚探反応なし、魚は付いていない模様。
11／ 4 05：13	〔操業（~~8メ~~）〕 16°−35′0 147°−18′0	ENE 2	27.4	5日8時間 3分	196° 0.3′	10／30 E1、10／31 SE1、11／1 ESE2、11／2 ESE2、11／3 NNE2 ドラム罐の風下側に魚探反応あり。 ※漁獲カツオ（1.8〜2Kg）…20t キメジ（10Kg）…2t その他のもの…サメ、ツムブリ、~~[illegible]~~、カワハギ類、シイラ、マルアジ、サワラ、マツカサウオ等
11／ 5 05：10	〔操業（9メ）〕 16°−56′0 147°−24′2	N 2	27.5	24時間	163° 0.9′	昨日操業したドラム罐に魚探反応があったので本朝再び操業。 ※漁獲キハダ1t（60本） カツオ、キメジ、ツムブリ0.3t
11／ 7 05：30	17°−06′0 147°−30′0	NNE 2	27.8	2日18時間	145° 0.5′	11／5 N2、10／6 N2 昨夜は魚探反応が少しあったが今朝は皆無となったので収納。 ボートを降下して箱メガネで観察したらマツカサウオ（30cm）1尾だけ。
11／ 7 17：30	16°−29′0 147°−36′0	ENE 2	28.5	3日4時間 30分	110° 0.4′	〃 魚探反応皆無、箱メガネによる観察 イワシ（10〜15cm）、ツムブリ（10〜15cm）カワハギ類（3〜5cm）、熱帯魚（3〜4cm）の4種類の魚が数十尾付いていた。



第34図(1)　人工流木付近の魚探反応

人工流木の周囲を微速で2周した。水深20～40m付近に第34図(1)の如き魚探反応が顕著に記録された。

11月4日04:30　操業当日未明の魚探反応は前記2回の魚探反応より薄いが反応は確認された。

漁獲物　　カツオ20トン　　キメジ2トン　　計22トン

カツオ　　平均体長47.8cm×平均体重1.94Kg　　雄55%　　雌45%

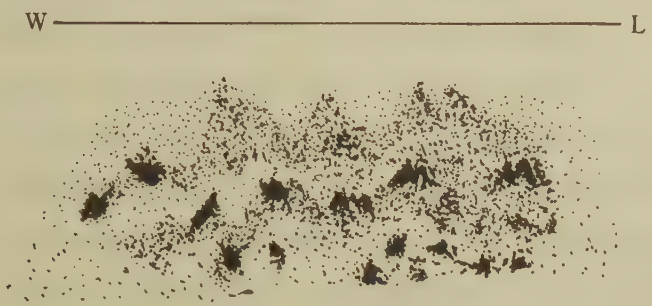
生殖腺…雄最大44g　　最小22g　　平均34.7g

雌最大58g　　最小32g　　平均44.1g

胃内容…胃内は100%空、胃内寄生虫あるもの1.5%

カツオの魚体は中型揃いで生殖腺は中程度の大きさである。混獲されたキハダは小型のみであった。

11月4日　10：00



水深が５０ｍを越えると映像は薄くなる。

１１月５日　０４：３０操業当日未明の魚探反応は上記の記録ほど顕著ではない。

第３４図(2)　人工流木付近の魚探反応

２回メ操業

投　　網	Ｓ48. 11. 5　　05：11
位　　置	16°−56′ S　　147°−24′ E
	日出05：30　　日没18：22　　月令11
天　　候	bc　　N２　　海況２　　1006.5mb　　気温30.5℃
水温の鉛直分布	0m…27.4℃　50…26.3　100…24.3　150…23.8
	200…19.7　250…18.4　300…16.5　400…12.2
	昨日４日の操業時と特に変化は認められず、水温の躍層はない。
透 明 度	４０m（１０：００）
魚探反応	11月４日　　10：00頃
	１回メ操業終了後、人工流木の付近にカワハギ類、その他の小魚を視認した。人工流木を一周して魚探反応をみた。その結果第３４図(2)の如き反応が人工流木の風下５０m、水深２０〜５０m付近に記録された。

漁 獲 物	キハダ1トン(60本)　カツオ混りキメジ0.3トン　計1.3トン
キ ハ ダ	平均体長89.3cm×平均体重13.6Kg　雄45%　雌55%
P165	生殖腺…雄最大32g　最小5g　平均13.7g
	雌最大95g　最小3g　平均47.9g
	胃内容…消化小魚、小イカ　空50%　消化50%
	漁獲の中心は中型キハダで、これに中型カツオ、キメジ、ツムブリが混獲された。

以上の如く同一の人工流木であったが、2回にわたって流木の周囲に魚探反応を確認し、2回操業してカツオ20トン、キハダ3.3トン、合計23.3トンの漁獲をあげた。

アイデア 流木と魚の付き方について

流木については従来から各地方によって種々言われてきた。例えば、

・古い流木には魚がよく付き、新しいものには付き難い。
・水平に浮んだ流木より縦に立った流木によく付く。
・流木の風下に付き、風上に付くのは少ない。
・小魚のついたもの、特にカワハギ類の付いている流木にはカツオ、マグロ類が付いている。

等々

これらの言い伝えには、それぞれに真理があって大変参考になる。

次の事項は、今回サンゴ海で人工流木の実験をした際、ボートを降下して箱メガネで覗いた観察記録である。

人工流木を投入した後

1～2日目……マツダイ、シイラ等が1～2尾付きはじめる。魚探反応は皆無。

3日目…………更にツムブリ、カワハギ類、小魚、イワシ等が数十尾付いた。
魚探反応はまだ無い。

5日目…………0～5mの表層にマツダイ、ゴクラクメジナ、カワハギ類
5～40mにシイラ、ツムブリ、　40m～カツオ、　50m以下にキハダ
魚探反応あり

以上の如く人工流木の漬浸時間の経過と共に、先ず表層の小魚が付き、漸次中層の中～大型魚も数が増加してカツオ、マグロ類が付くようになる。

シイラ、ツムブリは遊泳層が比較的浅いので魚影をはっきり視認できるが、カツオ、マグロ類は遊泳層が深いので、時々白い腹を返すのがわずかに見える程度で、肉眼で魚種を確認するのは大変難かしい。しかし、この頃になると前図の如く魚探反応がはっきり記録された。

現在、かつお・まぐろまき網漁業は、イルカ(東部太平洋)、サメ、流木、鯨等の付き物による操

業が有効網率を高くしている。

特に透明度が高く水温躍層が深い南方海域においては、漁獲効率の良い漁具漁法が開発されない限り、当分此等の付き物の利用価値は高い。しかし、今後計画的な漁獲でまき網漁業の安定を計るためには、漁具漁法を改良すると共に一層進歩した人工流木を開発する必要に迫られるであろう。

5 企業化調査の採算性

第11表に本調査事業の収支を示した。当初の計画では漁獲量をカツオ、キハダ混みで約500トン金額60,000千円見込み、補助金収入も考慮しておおむね収支均衡を予定した。

実績では漁獲量で当初目標の6%、水揚げ金額でわずかに7%にとどまった。このため、補助金をも考慮した本事業の差引損益は60,521千円の損失となった。

未知の漁場の調査なので予想通りには収支が見込めないかも知れないが、この様な結果がえられた背景も明らかにしておく必要があろう。

第11表　第55白竜丸調査収支状況

収	入	支	出
漁獲物販売収入	4,186,640 円	用船料	135,136,988円
補助金	117,226,452	調査経費	22,595,003
		燃油	18,507,173
		調査器材費	2,330,900
		調査旅費	765,912
		出入港経費	860,414
		計画推進費	130,604
		販売経費	1,607,235
		生産奨励金	0
合計	121,413,092	合計	181,934,229
		差引損益	−60,521,137

Ⅳ 今 後 の 問 題 点

昭和48年度オーストラリア北西岸海域のまき網企業化調査は、予備調査として操業を試みたサンゴ海においてカツオ、キハダを29.4トン漁獲したにとどまった。主調査海域のオーストラリア北西岸海域においては、漁況が悪く目的魚の浮上群、流木等の発見が少なかった。そのため、当海域調査期間の3.5ヶ月間にわずか2回操業したにとどまり、当初予定した漁獲量を達成することはできなかった。

しかし、今回の調査で収集された気象、海洋観測、生物調査、魚群の目視観察、人工流木等の調査資料と知見は貴重なものがある。

今後、調査時期を変えることによって更に資料を完全なものとすれば、当海域のまき網漁場としての利用価値が判明するであろう。

1 気象状況の把握

まき網操業可能な気象条件は、一般的には風力3までで風力4以上になると、船体と網が風に吹かれて操業は困難となる。

これまでの漁業研究においては、各海域の海洋学的、生物学的資料は数多く整理され、知見は豊富である。しかし、まき網漁業を主漁種と考えた場合、海洋気象、特に風についての知見は必ずしも十分とは言えない。

今後、まき網漁業の調査に当たっては、第一条件としてこれまでのまぐろ延縄漁船等の長年の気象の資料を整理分析することが、調査海域における操業能率の向上に直接関係すると思われる。

2 漁場形成の時期と操業可能海域の把握

前述の如く気象条件は、まき網の投揚網作業に直接影響する。調査海域においては既往の海洋気象を分析すれば、操業可能な時期はおおよそ見当がつく。

まき網漁業について完全に処女海域の漁場調査を進めるためには、目的魚の浮上状態を知ることが特に大切である。そのためには調査船の見張りの条件や装備等を改善するのみならず、複数の船で調査し、できるだけ多くの情報を収集するのが最も確率の高い成功への近道である。

3 他船との情報交換

まき網漁業の大きな特徴は、昼間の操業では密集した魚群を肉眼で確認しながら投網するか、または、サメ、流木等についている魚群を魚群探知機、ソナー等で確認した上で操業を行うことである。このような魚群についての情報は、他種魚船でも比較的正確に収集することが可能であり、これらの船との情報交換は、巾広い情報網の可能性を示すものである。他種漁船との情報交換の実施はまき網

漁業の発展に直接つながるものである。

4　操業技術の向上

まき網操業は浅い顕著な水温躍層のある海域で浮上魚群をまくか、流木等に付いた魚群を夜明け方に操業するとき成功率は一段と高い。普通有効な水温躍層のない海域での昼間の操業では、魚群をまいても環締ワイヤーをしぼって網裾を締める間に魚群は網裾又は網口から逃散することが非常に多い。

そこで網の構造の改良や音響、投石等の威嚇による魚群の逃散防止策が種々研究されているが、今のところこれと言った決定的な解決策がないのが現状である。

一方、音響を利用して魚群を誘導集魚させようとする研究もあるが実用に供される段階ではない。

魚群が流木に付くことは昔から知られていることである。その集魚の生態の実験研究が遠洋水産研究所海洋部で実施されているが、今回の調査でも前述の如く人工流木の操業試験を試み、漁獲に成功した。

人工流木試験は魚の本能を利用する極めて単純な方法であり、実行が極めて簡単である。資材も低廉なので今後のまき網漁業の発展にあたり、業界の理解と協力が望まれる。

昭和48年度

まき網新漁場企業化調査
調査計画

海洋水産資源開発センター

1. 調査の目的

ＦＡＯなどの資料によると、赤道付近の海域、特に太平洋およびインド洋の赤道を中心にした南北20度ぐらいまでの熱帯水域には相当多くのカツオ資源が存在し、それらのカツオ資源の大部分は未開発のままに放置されているといわれている。

これらの資源の開発は、沿岸国をはじめ多くの国々の食糧問題の解決に役立ちうるものと考えられるが、これらの開発に当っては、気象、海象条件、カツオの分布、生態、漁場形成要因、漁具、漁法の適性等について十分調査研究を進めなければならない。

そこで、当開発センターは前記調査研究の一環として、インド洋東部水域において基礎的調査及び企業化調査を実施し、もって当該水域におけるカツオ資源の開発に資せんとするものである。

2. 調査対象漁場（別図）

サンゴ海及びチモール海、ジャバ島南方沖合、オーストラリア北西部の海域

3. 調査実施期間

昭和48年10月1日～昭和49年3月31日

4. 調査船

白竜丸

船舶番号	101676
漁船登録番号	ITI－62
総トン数	498.06トン
船質	鋼
主要寸法	48.15m×9.80m×4.80m
主機関	大発ジーゼル　1770馬力
魚艙容積	486.9㎥
燃油艙容積	247.8kl
清水艙容積	22.3㎥
船籍港	東京港
建造ドック	臼杵造船所

5. 漁具・漁法

かつお・まぐろまき網

深さ　265 m

長さ　1,742 m

6. 対象魚種

カツオ、キハダ

7. 調査項目

(1) 漁場環境の調査

海洋観測を毎日連続的に実施する。

気象…天候、風向、風力、気圧、気温

海象…波浪、透明度、水温

水温観測にはX.B.T.を用い、水深450 mまでの各層の測温をおこなう。

浮遊物の調査

1日1回、プランクトンネット（稚魚用）によりプランクトンの採集を実施する。

(2) 魚群分布調査

ア. 漁獲試験

操業毎に気象、海象の観測をおこない操業時間、魚種、漁獲量等の調査をする。

イ. 目視観測

操業に至らない魚群を目視した場合は群の性状、大きさ等を記録調査する。

(3) 生物調査

漁獲の都度、魚体測定（体長、体重、雌雄、生殖腺、重量、胃内容物など）を30尾ずつ施する。

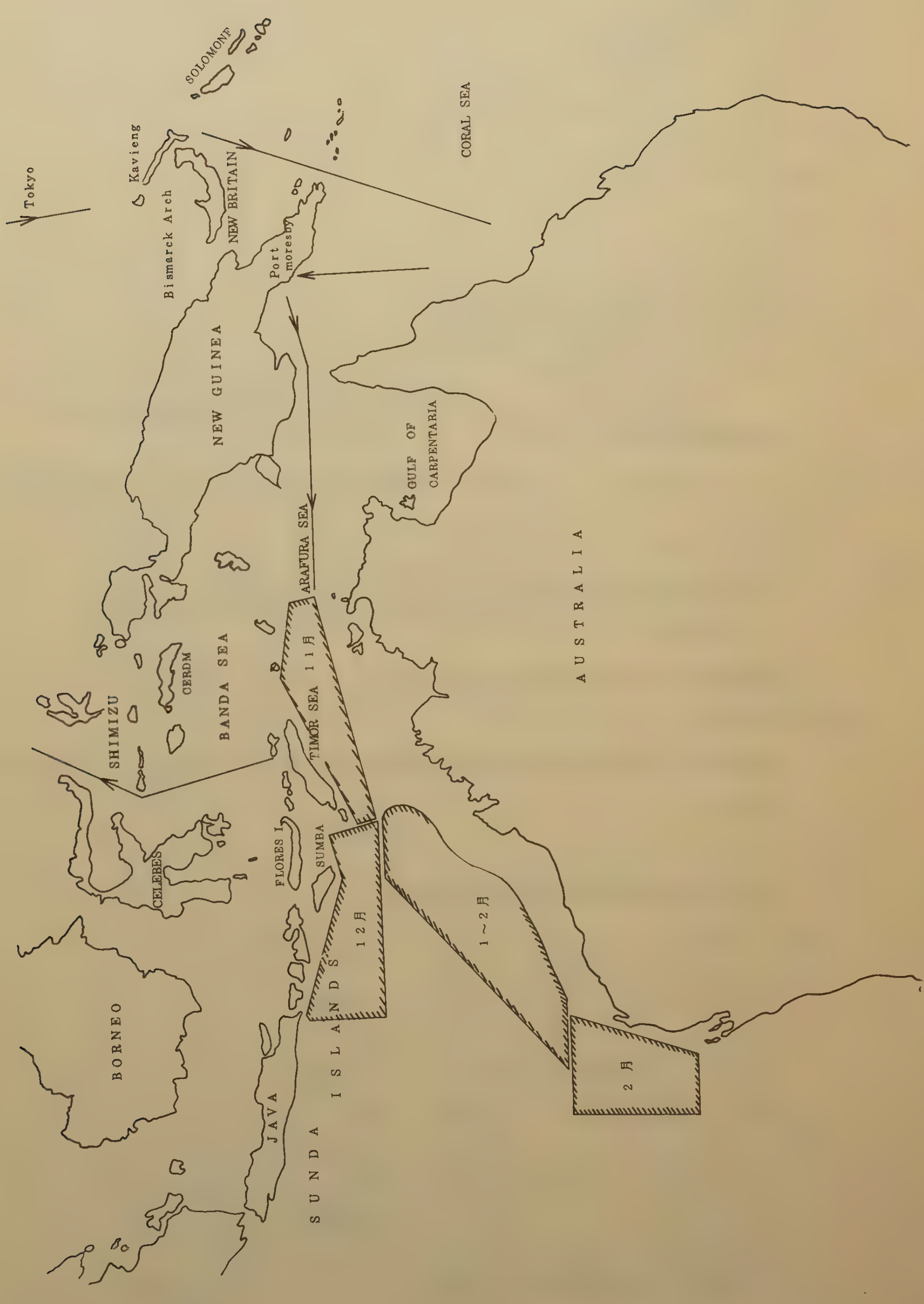
(4) その他

以上の調査から漁場価値の判定をおこなう。

8. 調査船の行動予定

48年10月 2日	日本久里浜		出港
10月30日	パプア, ポート・モレスビー		入港補給
11月 2日	〃	〃	出港
12月15日	チモール, ディリー		入港補給
12月17日	〃	〃	出港
49年 1月30日	〃	〃	入港補給
2月 2日	〃	〃	出港
3月10日	〃	〃	入港補給
3月13日	〃	〃	出港
3月29日	日本久里浜		入港

以上


Tokyo
Kavieng
SOLOMONF
Bismarck Arch
NEW BRITAIN
Port moresby
CORAL SEA
NEW GUINEA
GULF OF CARPENTARIA
ARAFURA SEA
AUSTRALIA
BANDA SEA
CERDM
SHIMIZU
TIMOR SEA
11月
FLORES I
SUMBA
CELEBES
12月
1～2月
2月
BORNEO
JAVA
SUNDA ISLANDS

付　　表

付表1.　正午位置及び正午観測表

月 日	正午位置		天候	風向	風力	海況	気圧 (mb)	気温 (℃)	表面水温 (℃)
	緯度（S）	経度（E）							
48. 10. 1	31−41 N	141−03	o	WSW	3	4	1008.0	28.0	26.7
2	27−20 N	142−36	c	N	1	1	1013.0	29.5	29.4
3	22−56 N	144−41	bc	NE	4	4	1009.5	30.0	29.0
4	18−53 N	146−12	bc	NE	2	2	1007.8	29.5	29.4
5	14−49 N	147−25	c	SE	5	5	1007.0	27.0	28.9
6	10−29 N	147−40	c	E	4	4	1006.3	29.5	29.0
7	05−52 N	147−54	r	W	2	2	1007.0	24.5	28.5
8	01−19 N	147−59	b	SE	2	2	1007.2	29.5	29.9
9	01−51	148−01	bc	E	3	2	1007.5	30.0	30.0
10	01−22	150−02	bc	ESE	2	2	1007.0	29.0	29.4
11	02−16	150−16	bc	NE	2	2	1007.3	29.4	29.8
12	03−15	150−50	bc	NE	1	2	1009.0	31.0	30.5
13	03−20	150−55	bc	calm		1	1008.0	30.0	31.2
14	03−41	151−53	bc	SE	2	2	1007.8	29.0	30.6
15	05−53.5	151−46	bc	calm		1	1009.0	30.2	29.4
16	09−39	153−32	bc	SSW	2	2	1008.5	28.8	30.0
17	12−13	153−02	bc	E	5	5	1009.0	28.5	27.6
18	13−04	148−28	bc	E	4	5	1008.8	27.9	27.1
19	17−00	146−58	bc	SE	3	3	1013.4	27.0	25.7
20	15−26	146−13	bc	SE	3	3	1012.0	27.5	26.0
21	16−18	146−35	bc	SE	3	3	1012.5	30.0	26.8
22	15−57	146−29	bc	SE	3	3	1013.0	27.3	26.7
23	15−59	146−12	bc	SE	4	4	1012.2	27.1	26.8
24	15−44	146−12	bc	ENE	5	5	1011.7	28.2	26.5
25	15−58	146−45	bc	ESE	5	5	1010.7	24.2	26.4
26	16−03	146−53	bc	ESE	4	4	1011.3	28.6	26.6
27	16−09	146−45	bc	SE	4	4	1010.2	27.8	26.9
28	15−56	146−21	bc	SE	4	4	1009.8	29.6	26.5
29	16−16	147−06	bc	ESE	3	3	1010.2	27.5	27.3

針路	備考
165	Spd. 11.21Kt
160	〃 11.41 〃 小笠原、父島列島 off 30′
160	〃 11.75 〃
160	〃 11.77 〃 06.05鳥付群1、鳥付小物ハネ群1
170	〃 10.58 〃 マリアナ群島東方南下中、スコール多し。
170	JMT⊕1h
180	Spd. 11.54Kt 調査開始 14:00鳥付ハネ群
180	18.30赤道通過 Long 148° E
90	朝方カツオ小群4 ADMIRALITY Is. 09:40
135	午後 〃 2
280	第1回投網 07:15～09:40 皆無(Kauieng 北16′)
	この海域は大きな流木が多い。魚探反応あり。
225	投網、ピンガツオメジ混じり、その後魚群、鳥ともに見当らず。
120	Fish collector試験、カツオ群少ない。
200	NEWBRITAINの南沖、木付カツオ1、距岸15～17 に海汚れ(小型)他1～2群みる。
155	
270	風強く波高し、魚群発見できず。
235	
180	釣船1隻
	ドラム缶投入、延縄船7～8隻視認
	はやぶさ丸漁場着
	午後より荒天
Drifting	08:00流木ドラム収納
	照洋丸と会合、打合せ
	13:00より調査

月 日	正午位置		天候	風向	風力	海況	気圧 (mb)	気温 (℃)	表面水温 (℃)
	緯度 (S)	経度 (E)							
48. 10. 30	16−16	146−40	b	E	1	1	1009.3	28.0	27.4
31	16−30	146−31	bc	SE	1	1	1006.2	29.0	27.6
11. 1	16−16	146−51	bc	ESE	2	2	1007.2	29.0	27.5
2	16−16	146−55	bc	ESE	2	2	1007.2	29.5	27.5
3	16−21	146−56	bc	NE	2	2	1005.9	29.2	28.1
4	16−30	147−08	c	NNE	2	2	1005.9	27.7	28.8
5	16−35	147−16	bc	N	2	2	1006.8	28.0	28.1
6	16−19	146−58	bc	N	2	2	1007.5	29.0	28.5
7	17−04	147−01	bc	NNE	2	2	1007.1	28.1	28.3
8	15−17	147−01	bc	SE	3	2	1008.0	29.0	28.4
9	12−05	147−51	bc	ESE	3	2	1007.0	30.4	27.9
10									
11									
12									
13									
14	09−27	143−30	bc	S	2	2	1007.6	30.8	29.5
15	10−38	141−45	o	WNW	2	2	1007.8	28.8	
16	10−50	137−25	r	NNW	2	3	1005.5	25.0	
17	08−58	133−23	o	WNW	4	4	1002.0	30.2	
18	08−17	131−24	o	W	4	4	1000.0	27.0	28.3
19	08−17	131−22	bc	NW	5	5	1000.3	29.0	
20	08−25	131−08	c	N	3	3	1003.1	26.4	
21	08−37	127−28	o	NW	5	5	1000.0	28.5	
22	08−35	128−30	bc	NNW	5	5	1003.3	29.2	
23	08−54	130−04	bc	N	4	4	1006.0	29.5	28.6
24	09−22	129−59	bc	NW	4	4	1007.2	29.0	
25	09−27	127−36	b	WSW	3	2	1007.5	29.0	29.3
26	09−50	126−00	c	SW	4	3	1006.0	29.4	28.9
27	10−51	125−01	c	WSW	3	3	1006.0	29.0	28.8

針路	備　　　　考
	鳥群魚群追跡中
	投網3　木付3 t　投網4　サメツキ皆無
	投網5、6
	投網7
40	
345	
115	
0	定点観測
	〃　魚群浮上せず。
	ポートモレスビー入港
	ポートモレスビー出港
	Torres St.
255	〃　通過
270	
300	
230	
245	
90	
180	06:10 S/Co.90°　17:05 Stop
0	06:00 S/Co.310° 11:33 Stop、 11:42 275° 18:40 Stop
295	
180	
240~0	

月 日	正午位置		天候	風向	風力	海況	気圧 (mb)	気温 (℃)	表面水温 (℃)
	緯度 (S)	経度 (E)							
48. 11. 28	10−56	123−58	bc	WSW	2	1	1006.0	30.0	29.1
29	11−26	122−55	c	ENE	2	2	1006.0	30.0	29.5
30	12−07	121−33	bc	ENE	3	2	1006.2	33.0	
12. 1	10−38	120−23	bc	NE	2	2	1006.5	30.5	29.8
2	10−39	120−09	bc	calm		1	1007.9	31.2	
3	10−36	118−58	bc	SE	2	1	1010.0	30.0	29.2
4	11−46	117−48	b	SE	1	1	1009.0	29.0	28.8
5	10−12	113−03	bc	SE	2	2	1007.8	31.0	28.6
6	08−42	108−47	r	WNW	2	2	1007.2	28.3	29.2
7	06−53	105−08	c	NE	2	2	1008.0	28.0	
8	03−04	107−20	bc	W	2	2	1007.7	28.3	
9	00−11N	106−07	bc	NW	3	3	1007.5	27.0	28.3
10									

針路	備考
180	
0	
280	
280	
270	
180	
290	
290	
290	
20	
0	
315	
	シンガポール入港

月 日	正午位置 緯度（S）	正午位置 経度（E）	天候	風向	風力	海況	気圧 (mb)	気温 (℃)	表面水温 (℃)
48. 12. 13									
14	01−00	106−53	bc	N	2	2	1008.0	28.0	28.6
15	05−13	106−18	bc	SSW	4	4	1006.8	28.2	28.0
16	07−54	107−27	c	NNW	2	3	1008.0	27.0	29.0
17	08−50.3	112−28.0	bc	SE	2	1	1007.2	29.8	29.2
18	10−00	114−04	bc	S	2	2	1006.0	31.0	29.8
19	11−51	114−08	bc	S	2	2	1006.5	30.0	29.3
20	09−43.5	115−01.5	bc	WSW	3	3	1006.7	30.5	29.4
21	10−18	115−59	bc	SW	4	4	1006.5	30.0	28.9
22	11−57	117−02	bc	WSW	4	4	1004.3	30.6	29.0
23	10−08	117−02.5	bc	NW	5	5	1003.5	29.0	29.0
24	09−53	117−58	c	WHW	4	4	1004.5	31.0	28.8
25	11−46	119−07.5	o	W	3	3	1003.0	32.0	29.6
26	10−00	119−00	r	NW	5	5	1004.6	27.8	28.8
27	11−53.5	120−06	c	NW	6	5	1003.5	28.5	29.2
28	11−30	120−15	r	WNW	7	6	1003.0	28.0	29.0
29	10−54	120−38	o	WNW	6	6	1002.0	29.0	29.0
30	10−37.5	120−28.5	r	WNW	7	6	1003.0	28.4	28.9
31	10−52	120−48	o	W	6	6	1004.0	25.0	28.8
49. 1. 1	10−55	121−00	o	WNW	6	6	1002.2	28.0	28.8
2	11−29	120−56	o	WSW	5	5	1002.5	28.0	28.7
3	13−01	121−41	r	W	5	4	1002.5	25.0	28.7
4	14−06.8	120−48	o	SW	4	4	1001.5	27.5	28.8
5	15−52	120−23	r	SW	3	4	999.0	24.8	28.6
6	14−04.5	120−00	r	SW	4	4	1000.0	27.0	28.4
7	12−46	119−50	r	SW	4	5	997.0	25.5	28.6
8	12−43	119−31	o	W	8	8	999.0	27.5	28.6
9	12−45.4	119−47.0	o	W	5	5	998.5	27.4	28.6
10	12−53	120−04	b	W	7	7	999.5	29.0	28.5

針路	日の出時間	日没時間	月令	備考
				16：00シンガポール出港
155	06.12	18.20	19.2	南下中
220	06.08	18.31	20.2	01：00ガスパル海峡通過、ジャワ海南下中今夜半スンダ抜ける。Spd. 10.1Kt
100	05.55	18.34	21.2	12.15流木(鳥一羽)、Spd. 12.0Kt 沖よりに
105	06.06	18.40	22.2	子ずれマツコウ3頭(1：2)
180	05.59	18.42	23.2	調査開始 05：59 90°、06：49 180°、11：51 27° 12：21 180° ドラム缶流す
45	06.00	18.43	24.2	
350	05.42	18.39	25.2	06：05 350°、11：20 Stopドラム缶収納
180	05.50	18.36	26.2	06：13 80°、07：00 180°
0	05.35	18.36	27.2	06：10 150°、12：14 0°
345	05.48	18.33	28.2	06：25 345°
185	05.45	18.30	29.2	06：30 90°、09：50 185°
135	05.44	18.34	0.4	06：15 135°、12：38 200°
135	05.44	18.22	1.4	
230			2.4	
330			3.4	半速、島カゲ仮泊予定
320			4.4	汐昇り中
Drift			5.4	荒天ささえ中
				パラ沖中
				〃
180	15.38	18.21	8.4	08：00 シーアンカー揚げ 08：15 240°
90			9.4	
180			10.4	06：15 225°、10：15 180°、12：13 168°
245	05.33	18.34	11.4	06：13 198°、08：41 245°
0	05.36	18.35	12.4	
300			13.4	Slow
			14.4	16：00パラ投下 パラ泊中
			15.4	パラ泊中
	05.48	18.30	16.4	〃

月 日	正午位置		天候	風向	風力	海況	気圧 (mb)	気温 (℃)	表面水温 (℃)
	緯度 (S)	経度 (E)							
49. 1. 11	13−04.8	119−14	c	W	4	4	999.5	28.0	28.0
12	15−48.4	118−58	bc	WNW	3	3	1001.0	32.0	28.4
13	16−02.9	117−59.0	bc	NW	3	3	1002.8	28.5	28.1
14	17−27.6	116−58.0	bc	W	4	3	1000.5	30.5	28.3
15	19−11.4	116−18.5	c	WSW	3	3	999.0	28.0	28.1
16	17−35.0	116−02.5	bc	NW	3	3	1000.2	27.5	28.2
17	16−20	116−03	o	WNW	6	6	1000.0	27.5	27.8
18	14−44	115−15	r	W	8	7	1001.0	26.8	27.7
19	11−43.5	113−02	c	W	7	7	1003.0	26.5	27.5
20	09−05	111−26.0	c	NNW	4	4	1005.8	27.5	27.6
21	08−00	107−51.0	bc	WNW	4	4	1005.5	29.0	27.4
22	06−30	105−25	bc	N	3	3	1007.0	27.0	27.8
23	03−03	107−18.5	bc	N	3	2	1007.0	26.5	26.5
24	00−11N	106−18.6	c	N	2	2	1008.6	26.0	26.2
25									
28									
29	01−01S	106−53	bc	NNE	2	1	1008.2	29.5	26.6
30	05−32.3	106−17.5	bc	WNW	3	3	1007.5	27.5	27.9
31	09−23.6	105−56.0	bc	WNW	4	3	1005.6	31.4	27.5
2. 1	13−35.4	107−50	bc	SSW	2	2	1006.3	28.0	28.4
2	17−40.5	109−33.0	c	SW	2	1	1005.0	26.5	27.4
3	20−57.3	109−55.0	b	SSW	2	1	1007.0	26.0	26.5
4	22−49	110−00	o	SSE	5	5	1008.0	25.4	25.5
5	24−02.0	110−47.5	b	SE	5	5	1005.0	27.0	25.2
6	22−07	111−01.5	b	S	3		1003.0	29.5	27.4
7	19−57	111−00	bc	SW	1	1	1003.0	29.3	28.6
8	21−02.4	111−57.8	bc	SSE	3	2	1006.0	28.0	28.4
9	22−42.3	112−00	bc	S	5	5	1008.0	25.0	26.2
10	23−54	111−57	bc	SSE	7	7	1009.0	25.0	25.3

針路	日の出時間	日没時間	月令	備考
270	05.48	18.29	17.4	06:15　パラ揚げ　06:45　270°
185	05.44	18.41	18.4	
0	05.47	18.45	19.4	
180	05.51	18.52	20.4	
250	05.50	18.59	21.4	
0	05.56	18.55	22.4	15:35　流シ
350	05.56	18.54	23.4	13:35　シンガポール向け
320			24.4	
325			25.4	
285			26.4	12:40　285°
290			27.4	
44			28.4	スンダ海峡通過
357			29.4	
310			0.5	
			1.5	シンガポール入港（07:00）
			4.5	〃　出港（16:00）
137			5.5	漁場向け南下中
220			6.5	〃
160			7.5	〃
160			8.5	〃
175			9.5	
180	05.46	18.41	10.5	調査開始
180	05.53	18.55	11.5	
85	05.45	18.40	12.5	
0	05.45	18.40	13.5	
0	05.44	18.41	14.5	
180	05.50	18.42	15.5	
180	05.43	18.46	16.5	
	05.43	18.46	17.5	

月 日	正 午 位 置		天候	風向	風力	海況	気 圧 (mb)	気温 (℃)	表面水温 (℃)
	緯度 (S)	経度 (E)							
49. 2. 11	23−57.6	111−59.5	bc	SSE	7	7	1006.7	25.1	25.4
12	23−57.4	112−00.7	bc	SSE	5	5	1005.4	26.4	25.4
13	23−24	112−38	bc	SSE	4	3	1005.5	29.0	26.2
14	22−44.5	113−09.5	bc	SSE	2	2	1004.8	28.5	28.2
15	22−55.5	112−53	bc	SSE	3	2	1005.0	28.0	26.6
16	22−42.5	112−54	bc	S	4	3	1005.2	27.5	27.8
17	20−45	113−00	b	SW	3	3	1005.2	28.5	28.5
18	18−31.3	113−21.5	b	WSW	3	3	1004.1	31.2	29.2
19	19−17.5	114−00	b	S	3	2	1004.5	30.0	29.7
20	20−38.2	114−24	b	SSW	3	3	1003.0	32.3	29.3
21	19−09	114−59	bc	SW	3	2	1001.7	30.0	29.6
22	16−58.4	114−59	b	W	3	2	1002.3	29.0	29.7
23	13−54.6	111−39	bc	SW	2	3	1004.0	29.0	29.5
24	10−46	108−28	bc	NW	3	2	1005.2	28.0	28.4
25	08−50	104−27	bc	WNW	3	3	1006.0	30.8	27.9
26	07−02	101−06	bc	WNW	4	4	1006.0	28.2	27.8
27	07−28	99−43	o	W	4	5	1007.9	28.0	27.6
28	06−52	98−29	bc	W	4	3	1008.0	28.0	27.8
3. 1	06−32	97−06	c	WNW	3	3	1008.7	28.0	28.0
2	07−15.8	96−07.0	bc	WSW	3	2	1008.3	27.5	28.0
3	07−09	95−06.7	bc	W	2	2	1009.4	27.2	27.7
4	05−35	95−18.6	bc	WNW	4	3	1007.6	28.5	27.8
5	05−41.4	96−41	bc	W	3	3	1007.2	30.8	27.9
6	05−08	98−00	bc	WSW	3	3	1009.2	27.8	28.0
7	05−51	99−17	bc	WNW	3	3	1007.3	29.5	28.0
8	㊇06−18	100−39	c	WSW	3	4	1008.5	28.0	28.0
9	06−51.5	103−05.5	bc	WNW	3	3	1008.2	30.5	28.1
10	04−37.3	106−37.8	bc	NW	4	3	1006.0	28.0	28.2
11	00−41	106−46.3	c	NNW	4	3	1007.0	26.5	26.5

針路	日の出時間	日没時間	月令	備考
	05.40	18.46	18.5	シーアンカー泊中
	05.40	18.45	19.5	
45	05.40	18.44	20.5	06：00 シーアンカー揚 08：00 北上
Drift	05.38	18.42	21.5	15：00頃エンジン異常となる。
〃	05.46	18.38	22.5	エンジン故障修理（排気管加熱）
〃	05.47	18.37	23.5	修理完了、試運転良好、総仕上げ
0	05.51	18.35	24.5	
50	05.50	18.34	25.5	
180	05.47	18.31	26.5	
45	05.52	18.32	27.5	
0	05.50	18.30	28.5	
	05.52	18.28	29.5	12：30 漁場切上げスマトラ沖へ向う。
315	06.02	18.34	0.8	
300	06.14	18.46	1.8	調査開始
300	06.33	18.54	2.8	
	05.50	18.08	3.8	
	05.52	18.11	4.8	
	06.00	18.15	5.8	
	06.05	18.20	6.8	
	06.00	18.24	7.8	
	06.12	18.28	8.8	
45	06.12	18.28	9.8	
135	06.10	18.27	10.8	
180	06.04	18.21	11.8	
135	06.00	18.20	12.8	
50	05.55	18.04	13.8	調査終了、シンガポール向け
90	06.45	18.44	14.8	
32	06.35	18.33	15.8	
320	06.36	18.34	16.8	

月 日	正 午 位 置		天候	風向	風力	海況	気 圧 (mb)	気温 (℃)	表面水温 (℃)
	緯度 (S)	経度 (E)							
49. 3. 12									
15									
16	02−31.0N	107−13.0	c	NNE	4	3	1009.8	26.7	26.7
17	03−51.1	110−53.3	bc	NE	4	3	1008.8	27.5	27.1
18	05−50	114−35.5	bc	NE	3	3	1009.9	27.0	26.6
19	09−21.7	117−13.0	bc	NNE	3	3	1010.0	27.0	27.1
20	13−22	118−42	bc	NE	5	5	1011.0	26.0	26.8
21	17−47	120−04	bc	SW	2	2	1015.0	27.0	26.6
22	21−32.0	122−52	c	ENE	3	3	1015.4	22.0	24.8
23	22−26	127−21	bc	ESE	2	1	1016.0	23.0	24.7
24	23−12.0	131−57.0	bc	E	4	3	1016.5	23.0	24.4
25	24−05	136−55	bc	SW	3	3	1016.0	20.7	23.2
26	28−08	134−43	bc	WSW	3	2	1009.8	22.8	20.1
27	32−04	136−46	o	NNW	3	4	1003.0	15.5	17.9
28									

針路	日の出時間	日没時間	月令	備考
				08：00 シンガポール入港
				16：00 シンガポール出港
67	06.08	18.13	21.8	Speed 1.4Kt 帰航中
76	06.08	18.10	22.8	
37	06.04	18.06	23.8	
40	06.03	18.11	24.8	
15	05.58	18.06	25.8	
20	06.20	18.34	26.8	
80	06.03	18.12	27.8	
80	05.31	17.40	28.8	Speed 10:8
80	06.15	18.24	0.1	
80	05.55	18.04	1.1	
335	05.57	18.06	2.1	
320	05.53	18.02	3.1	
				14：00 横須賀検疫
				16：00 久里浜入港

付表2.　操　業　記　録

網次番号		1	2	3	4	5
月日		48.10.11	48.10.13	48.10.31	48.11.1	48.11.2
月令		14.4	16.4	4.9	5.9	6.9
投網位置	緯度	02° - 18′ S	03° - 15′ S	16° - 30′ S	16° - 12′ S	16° - 17′ S
	経度	150° - 44′ E	150° - 47′ E	146° - 31′ E	146° - 52′ E	146° - 48′ E
投網開始・終了時刻		07:09・07:16	05:15・05・24	06:13・06:19	09:00・09:05	07:32・07:37
揚網開始・終了時刻		07:47・09:15	05:30・08:15	08:00・13:00	09:06・11:00	07:38・09:35
操業終了時刻		09:40	10:00	14:30	11:10	10:00
日出時刻		05:41	05:46	05:38	05:37	05:37
日没時刻		17:48	17:53	18:16	18:15	18:15
網の深さ (m)						
流向・流速		WSW・	S・		SW・	SW・
網口の方向		NE	SE	E	NNE	NE
水深 (m)						
天候		b	bc	bc	bc	bc
風向・風力		E・2	ESE・1	E・2	ENE・2	E・2
海況		1	1	1	2	2
気圧 (mb)		1009.0	1007.0	1007.7	1008.4	1007.8
気温 (℃)		28.3	28.0	25.7	27.0	28.0
表面水温 (℃)		29.2	30.0	27.0	26.8	27.1
魚群状況	魚種	カツオ		カツオ，キハダ	キハダ	カツオ，キハダ
	素群	○				
	鳥付					○
	サメ付				○	○
	鯨付					
	木付（流れ物）		○	○	○ 小木片	
	その他					
	群進行方向	SW				
総漁獲量		0 t	1.0 t　%	3 t　%	0 t　%	0 t　%
内訳	カツオ	t		2.5 t		
	キハダ	t		2.5 t		
	メバチ	t				
	カジキ	t				
	その他	t				
漁探反応						
備考		カワハギ２尾				冷凍餌サンマによる餌付
網成		良好	失敗網 小型カツオ トリカジマワシ 約３ｔ捨てる。	事故網 パースワイヤーの接続失敗。 網を引き揚げるのに苦労する。		
太陽高度 0		58°			50°	29° - 30′

6		7		8		9		10		11	
48.1 1.2		48.1 1.3		48.1 1.4		48.1 1.5		48.12. 2		49.2.26	
6.9		7.9		8.9		9.9		7.2			
16° －10′S		16° －15′ S		16° －35′ S		16° －56′ S		10° －39′ S		07° －02′ S	
147° －01′E		146° －50′ E		147° －18′ E		147° －24′ E		120° －05′ E		101° －07′ E	
15：08・15：13		08：55・10：00		05：13・05：18		05：11・05：16		08：52・08：57		07：37・07：42	
15：14・17：15		10：01・11：24		05：22・09：00		05：17・08：45		08：58・11：30		07：50・18：45	
17：45		12：30		09：10		09：30		12：00		13：30	
15：37		05：36		05：31		05：30		05：33			
18：15		18：12		18：17		18：22		18：14			
E～SE・		・		S・		SW・		NE・1		・	
NE		N		NE		N		ESE		E	
bc		bc		c		bc		bc		bc	
E・2		NE・3		ENE・2		N・2		NE・1		WNW・4	
2		2		2		2		1		3	
1004.3		1007.0		1006.2		1006.5		1009.5		1008.5	
31.0		29.0		27.0		27.0		30.5		30.0	
27.7		27.4		27.4		27.6		29.2		27.5	
キハダ		キハダ									
		0									
0		0									
				○（人工流木）		○（人工流木）		○		○	
		S									
0.7 t	%	1.2 t	%	22 t	%	1.3 t	%	0.2 t	%	0 t	%
				20 t		少々		0			
23本		35本		2 t		1.3 t（60本）		0		0	
				t							
				t							
				t							
						（15～30m）		（10～20m）			
延縄船がサメ付き群を餌サンマで餌付けたキハダ群をまく。 42°		ボートによる餌飼付。 64°		人工流木試験（ドラム罐）を旋く。		〃 昨日のドラム罐を旋く。		10～20 mに反応あり		急潮のため環喰があり。	

付表3.　目視観察記録

月　日	時　刻	風 向　力	表　面 水　温	魚　　種	素群	鳥付	木付	鮫付
48. 10.15	0545	W　2	28.6 ℃	カ　ツ　オ		○		
	0600	〃	28.6	〃			○	
	0655	〃	28.6	〃	○			
	0735	〃	28.8	〃	○			
	0800	〃	28.8	〃			○	
	0827	〃	28.8	〃		○		
	0830	〃	28.8	〃	○			
	1330	SE　1	30.0	〃	○			
	1355	〃	30.2	〃			○	
	1405	〃	30.2	〃				○
	1413	〃	30.3	〃	○			
	1430	〃					○	
	1445	〃	30.7	〃	○			
	1610	〃	30.7	〃	○			
	1617	〃	30.7	〃	○			
	1630	〃	30.7	〃		○		
	1700	SE　2	30.4	〃	○			
	1750	〃	29.2	〃	○			
10.16	0633	calm	28.8	〃		○		
	0636	〃	28.8					
	0735	S　1	28.7		○			
	1420	SW　3	29.8			○		
	1630	〃	29.4			○		
10.17	1200	ESE 5	27.3					
10.18	1035	SE　4	26.9	シロカワカジキ				
10.19	0635	〃	26.2	不　　明		○		
	1635	SE　2	26.0					
10.20	0600	E　2	26.2					
	1715	ESE 3	26.4					
10.21	1050	SE　3	26.4	キ　ハ　ダ		○		

群の大きさ			備考				
大	中	小	鳥群	イルカ	シャチ	クジラ	その他
		○					ラバウルより南下
		○					ニューブリテン島の南東沖
		○					
		○					
		○					
		○					
		○					
		○					
		○					
		○					
		○					
		○					
		○					
		○					
		○					
		○					
		○					
		○					
		○					
						○	ニューギニア東端　島嶼附近
		○					
		○					
		○					
							荒天皆無
							約200Kg
		○					サンゴ海
			○				
			○				
			○				

月　日	時　刻	風 向　力	表　面 水　温	魚　　種	素群	鳥付	木付	鮫付
10.22	0810	SE　3	26.0℃			○		
	1035	〃	26.4					
	1105	〃	26.6					
	1520	〃	26.7					
	1635	〃	26.8					
	1740	〃	27.0					
10.23	1200	SE　4	26.7					
10.24	1200	ESE 4	26.5					
10.25	1010	ESE 5	26.4					
	1208	〃	26.5					
	1800	ESE 4	26.2					
10.26	1000	SE　4	26.6					
10.27	1420	〃	26.0					
10.28	1350	〃	26.4	カ　ツ　オ		○		
	1530	ESE 3	26.4					
10.29	0705	〃	26.8					
	0840	〃	26.9					
	1140	〃	27.2	カ　ツ　オ		○		
	1203	〃	27.2					
10.30	0935	ENE 2	27.0	カ　ツ　オ		○		
	1110	E　1	27.4	〃		○		
	1210	〃	27.6	〃				
	1220	〃	27.8					
	1300	〃	27.8	カ　ツ　オ		○		
	1335	〃	28.1	〃		○		
	1444	〃	28.8	〃		○		
	1610	ENE 1	27.9	〃		○		
	1620	〃	27.9	〃		○		
	1646	E　1	28.6	〃		○		
10.31	1525	SE　1	27.8	不　　明		○		

群の大きさ			備考				
大	中	小	鳥群	イルカ	シャチ	クジラ	その他
			○				
				○			
				○			
				○			
				○			
				○			
							荒　天
							荒　天
				○			
				○			
				○			
				○			
				○			大群200～300羽
			○				
				○			
				○			
				○			
			○				
				○			
			○				
			○				
							潮目椰子の花粉帯
			○				
			○				
			○				
			○				
			○				
			○				

月日	時刻	風向力	表面水温	魚種	素群	鳥付	木付	鮫付
10.31	1610	E 2	27.8 ℃	不明		○		
11.1	0607	ENE 2	26.8	キハダ		○		○
	0900	〃	27.0	〃		○		○
		ESE 2		キハダ	以後多数群を視認した。			
				カツオ				
11.2	0625	E 2	27.0	〃		○		○
	1030	〃	27.2	キハダ		○		
	1100	ESE 2	27.5	〃		○		
	以後多数の鳥付きハネを視認した。サメ付きを2回視認。							
11.3	0712	NNE 2	27.2	キハダ		○		○
	0740	〃	27.4	〃		○		
	0800	〃	27.4			○		
	0825	〃	27.4			○		
	0910	〃	27.6	キハダ		○		○
11.4	1340	NNE 2	28.0			○		
	1430	〃	28.1			○		
	以後多数の鳥付きキハダハネを視認。							
11.5	1230	N 2	28.6					
	1310	〃	28.6					
	1355	〃	28.2					
	1410	〃	28.2					
	1440	〃	28.5					
	1545	〃	28.2					
	1558	〃	28.2	カツオ		○		
11.6	1253	〃	28.6			○		
	1328	〃	28.6			○		
	1445	〃	28.5	カツオ		○		
11.14	1000	S 2	30.0	カツオ キハダ		○		

群の大きさ			備考				
大	中	小	鳥群	イルカ	シャチ	クジラ	その他
	○						
	○						
	○						
	○						
	○						
		○					魚探反応あり。
		○					
		○					
							操　業
	○						
	○						
			○				
			○				
			○				
			○				多　数
			○				
			○				
		○					
		○					
		○					
		○					Coral Sea 終了
		○					トレス海峡

月　日	時　刻	風 向　力	表　面 水　温	魚　　種	素群	鳥付	木付	鮫付
11.15	1200	WNW 2	℃ 29.2					
11.16	0800	NW 2	28.8	キハダ				○
	1100	〃	29.0	キハダ		○		
11.17	1200	WNW 4	28.2					
11.18	1200	W 4	28.6					
11.19	1200	NW 5	28.4					
11.20	0700	N 4	28.3				○	
	0800	N 3	28.3					
11.21	1200	NW 5	28.4					
11.22	1020	NW 4	28.2					
	1240	N 4	28.2					
11.23	0920	N 4	27.8	カツオ		○		
	1110	〃	28.2	キハダ		○		
11.24	0700	NW 4	28.0					
	1350	NW 3	28.5					
	1520	NNW 3	28.5					
	1758	NW 2	28.6	キハダ		○		
	1830	〃	28.6					
11.25	0645	SSW 3	28.3					
	0700	〃	28.3					
	1205	WSW 3	29.0	カツオ		○		
	1440	SW 3	29.6	〃		○		
	1510	〃	29.6	カツオ，キハダ		○		
	1525	〃	29.6					
	1540	〃	29.7					
	1622	〃	29.7					
	1710	〃	29.8	カツオ		○		
	1830	〃	29.4					
11.26	0725	WSW 3	28.9					
	1035	SW 4	28.5					

群の大きさ			備考				
大	中	小	鳥群	イルカ	シャチ	クジラ	その他
							トレス海峡雲天スコール
		○					アラフラ、チモール海
		○					
							荒天皆無
							〃
							〃
							流　木
			○				
							荒天皆無
			○				
			○				
		○					
		○					
				○			
			○				
			○				
		○					
			○				
						○	
			○			○	
		○					
	○						
	○						
			○			○	
			○				
			○				
		○					ピンカツオ
			○				
			○				
			○				

月　日	時　刻	風 向　力	表　面 水　温	魚　　種	素群	鳥付	木付	鮫付
11.27	1410	SW　4	28.8℃				○	
11.28	0729	WSW3	28.8					
	0830	WSW2	28.6					
	1040	〃	29.5					
	1307	〃	29.4					
11.29	1000		28.8					
	1540	NE　2	28.7					
	1550	NE　3	28.7	カ　ツ　オ	○			
11.30	1200	ENE3	29.0					
12.　1	0756	NW　2	28.8					
	0855	〃	28.6					
	0940	〃	28.4				○	
	1110	〃	29.0				○	
	1700	W　2	30.0					
12.　2	0545	cam	29.0					
	0640	SW　2	29.0					
	0820	WSW1	29.1				○	
	1530	NW　1	30.0					
12.　3	0950	SE　1	28.4					
	1040	〃	29.0	カ　ツ　オ		○		
	1040	〃	29.0					
	1110	〃	29.0	カ　ツ　オ		○		
	1515	ESE2	29.8					
12.　4	0955							
	1633							
12.　5	1005							
	1120							
12.　6	1150			カ　ツ　オ	○			
	1200			〃		○		

群の大きさ			備				考
大	中	小	鳥群	イルカ	シャチ	クジラ	そ　の　他
							流竹、反応皆無
			○				
			○				
			○				
			○				
			○				
							シャチ
				○			
							皆　無
						○	
				○			
							流竹、魚探反応あり
							流木、魚探反応なし
			○				
				○			シャチ群
				○			
							流木、魚探反応あり　10〆操業
				○			
							流木(カヌー破片)魚探反応なし
		○					ピンカツオ
				○			
		○					
						○	数　頭
			○				
							カジキハネ
				○			
			○				
		○					
		○					本日で目視記録終了

月　日	時　刻	風 向　力	表　面 水　温	魚　　種	素群	鳥付	木付	鮫付
12.16	1215		29.2°C					
	1243		29.0					
	1315		28.5					
	1415		28.7					
	1620		29.1					
	1634		29.1					
	1642		29.1					
12.17	1105		28.8					
12.18	1136		29.6					
	1545		30.0					
	1709		29.8					
12.19	1030		30.0					
12.22	1349		39.0					
	1407		29.1					
49. 1.　4	0820		28.9					
1.　5	1527		28.7					
1.　7	1115		28.6					
1.11	1703		28.0					
13	1620		28.3					
14	1055		28.0					
1.31	1245		27.5					
2.　1	1645		28.0					
	1700		28.2					
	1710		28.2					
2.　2	1152		27.2					
3	0920		26.4					
	1240		26.0					
	1637		26.8	キハダ？		○		
	1927		26.6	カツオ		○		
2.　5	1400		25.6					

群の大きさ			備考				
大	中	小	鳥群	イルカ	シャチ	クジラ	その他
							流木
				○			
							流木（カワハギ20〜30尾）魚探反応なし
							〃（チョウチョウウオ10尾）
							〃
							〃
							竹
						○	マッコウクジラ（３頭）
				○			
				○			イルカ大群
						○	マッコウ
						○	〃
			○				
			○				
			○				
			○				
			○				約１００羽
				○			
			○				５０〜６０羽
			○				５０〜１００羽
			○				２０〜３０羽
			○				
				○			
				○			
			○				２０羽
				○			約２０頭
				○			大群
		○	○				３０羽　魚探反応なし
		○	○				３０羽
			○				１０－１５羽

月　日	時　刻	風 向　力	表　面 水　温	魚　　種	素群	鳥付	木付	鮫付
2.　7	1306		28.2°C					
	1513		28.6					
8	0655		28.0					
	0900		29.8					
14	1000		28.0	カ　ツ　オ		○		
17	0710		27.0					
	1340		28.6					
20	1015		28.5					
	1435		30.0	カ　ツ　オ		○		
24	0913		28.2					
	1050		28.4					
25	1455		27.8					
26	0700		27.5	キハダ，ツムブリ			○	
27	1030		27.4					
	1400		27.6					
28	1700		27.9	カ　ツ　オ		○		
3.　1	0810							
2	0915							
	1100							
	1130							
3	0900		27.4					
4	0725		27.2					
5	1145		27.8					
	1214		27.9					
	1300		27.9					
6	0813		27.8					
	1325		27.6					
	1345		27.9					
	1509		28.1					
7	0815		27.8					

群の大きさ			備				考
大	中	小	鳥群	イルカ	シャチ	クジラ	そ　の　他
				○			5～6頭
						○	2頭
			○				
			○				
			○			○	エンジン故障のため追跡確認できず
			○				
			○				
			○				70～80羽
	○		○				魚探反応あり、発見後約2時間追跡したが群の流れ早く投網できず
			○				15～16羽
			○				20羽
				○			
		○					魚探反応有り、操業　キハダ5～60尾（3～4K）ツムブリ2～30尾
							流木反応ナシ
							流木島10羽魚探極く薄い反応あり シイラ20　カワハギ30
		極小	○				トリ50～60羽
			○				〃　〃
				○			
			○				10羽
			○	○			
							流木 カワハギ10 シイラ　10　魚探反応なし
			○				
			○				
			○				20～30羽
			○				〃
			○				40～50羽
			○				
			○				
			○				30～40羽
			○				

月　日	時　刻	風 向　力	表　面 水　温	魚　　種	素群	鳥付	木付	鮫付
3.　7	1 5 0 5		28.0℃					
	1 5 2 0		28.0					
	1 5 3 7		28.0					
	1 6 1 0		28.0					
9	1 2 1 5		28.1					

群の大きさ			備				考
大	中	小	鳥群	イルカ	シャチ	クジラ	その他
			○				
			○				
			○				
			○				
			○				５０～６０羽

付表4.　海洋観測記録

観測番号		1	2	3	4	5	6	7	8
月日		48.10.7	〃	10.8	〃	〃	〃	〃	10.9
観測時刻		17:15	21:55	02:50	07:20	13:25	18:30	23:55	11:40
位置	緯度	04°-55′N	03°-56′N	03°-00′N	02°-01′N	01°-00′N	00°-05′N	01°-00′S	01°-51′S
	経度	147°-56′E	147°-57′E	147°-56′E	148°-01′E	148°-00′E	148°-00′E	148°-00′E	148°-00′E
気象	天候	bc	bc	b	b	b	b	b	bc
	風向・風力	WNW・2	SSW・2	SE・2	ESE・2	ESE・1	E・1	E・1	E・3
	海況	2	2	1	1	1	1	1	2
	気圧(mb)	1005.0	1007.2	1006.0	1007.9	1005.5	1006.2	1007.0	1008.0
	気温(℃)	28.5	28.5	28.0	29.5	29.2	28.0	27.0	29.9
	雲形・雲量	st・6	・	・	・0	・0	cu・4	cu・2	cu・4
	流向・流速	・	・	・	E′ ℓy	・	・	・	W′ℓy・1.5~2′
透明度(m)					40	34			24
各層別水温	0	29.8	30.0	29.7	29.8	30.2	29.8	29.3	29.6
	25	29.8	29.9	29.7	29.8	29.4	29.2	29.0	29.3
	50	29.8	29.9	29.7	29.4	28.6	28.5	28.9	29.2
	75	29.6	29.9	29.3	28.5	28.4	28.3	28.6	28.9
	100	28.3	28.3	28.0	28.0	27.8	27.8	28.3	28.4
	125	26.7	27.0	26.0	27.8	25.2	25.8	27.5	27.8
	150	24.0	22.5	23.0	25.7	23.8	22.5	23.5	24.7
	175	18.0	19.5	17.8	20.3	20.0	20.8	21.5	22.3
	200		14.0	14.5	17.7	18.6	19.4	18.3	20.0
	225		11.0	11.4	14.7	17.2	16.2	17.1	17.3
	250		9.8	10.3	12.2	15.8	14.0	16.3	16.2
	275		9.4	9.9	10.7	12.6	13.7	13.2	14.5
	300		9.3	9.5	10.3	11.8	12.2	11.6	14.1
	350		8.7	8.8	9.3	10.0	10.8	11.0	11.3
	400		8.3	8.5	9.2	9.3	9.7	9.9	9.6
	450		8.0	8.3	8.8	8.8	8.8	9.0	9.2
備考		175mにてコード切断 赤道海域	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
網次番号									
総漁獲量									

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10.11	10.13	10.14	10.15	10.18	〃	10.19	〃	〃	〃
07:35	04:50	07:20	12:00	20:10	23:05	01:55	04:30	06:50	09:30
02°-18′S	03°-15′S	03°-27′S	05°-53′S	14°-00′S	14°-30′S	15°-00′S	15°-31′S	16°-00′S	16°-30′S
150°-44′E	150 -47′E	151°-18′E	151°-46′E	147°-00′E	147°-00′E	147°-00′E	146°-50′E	146°-59′E	146°-59′E
b	b c	b c	b	b c	b	b c	b c	b c	b
E・2	ESE・1	ENE・1	SW・1	SE・4	SE・4	SE・4	SE・4	SE・4	SE・4
1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
1009.0	1007.0	1008.5	1009.0	1010.9	1011.0	1010.5	1010.9	1012.8	1013.8
28.3	28.0	27.5	30.2	26.5	26.0	25.6	25.5	27.0	28.5
cu・2	cu・4	cu・4	cu・1	cu・6	・	cu・4	cu・5	cu・5	cu・2
NNW・	WNW・	・	・	・	・	・	・	・	・
19	28(10:00)		33(12:00)						
29.2	30.0	30.0	29.3	26.4	26.2	26.2	26.2	26.2	25.3
29.2	30.0	29.8	27.8	26.3	26.2	26.2	26.1	26.0	25.3
29.2	29.3	29.4	27.3	25.8	26.0	25.5	25.4	25.2	25.3
28.7	28.5	28.7	27.1	25.3	25.7	24.9	24.8	25.1	25.0
28.3	28.2	27.5	26.3	24.7	24.7	24.0	23.9	25.0	24.8
28.2	26.3	25.7	25.1	23.2	23.5	22.4	23.2	24.5	24.0
25.8	24.5	24.6	23.8	22.2	22.5	21.7	22.1	23.9	22.8
23.6	23.3	22.0	22.7	21.4	21.3	20.7	20.3	22.0	21.8
21.8	20.7	20.8	20.0	20.5	20.3	19.8	19.5	21.3	20.7
18.5	18.7	18.7	18.3	19.2	19.2	19.0	18.3	20.2	19.8
16.9	16.3	17.2	16.7	18.0	17.9	18.3	17.0	19.0	18.7
14.5	14.2	15.8	15.0	16.3	16.5	17.5	15.6	18.0	17.8
13.3	13.2	12.8	13.4	15.0	15.2	16.3	13.5	17.3	16.9
11.2	10.8	11.6	11.0	13.2	12.7	14.3	12.1	15.0	15.2
10.2	9.8	9.6	9.3	10.9	11.0	12.3	10.7	12.9	13.3
9.3	9.3	9.0	8.8	9.7	9.8	10.5	10.7	11.2	11.7
ハネ群 ケビアン 北沖	木付 ケビアン 南沖	ニューブリ テン沖							
1	2								

観測番号		19	20	21	22	23	24	25	26
月日		〃	〃	〃	10.20	10.22	10.23	10.23	〃
観測時刻		12:00	14:56	18:00	10:10	10:50	23:55	02:30	05:00
位置	緯度	17°-00′S	17°-30′S	18°-00′S	15°-38′S	15°-48.5′S	16°-00′S	16°-01′S	16°-00′S
	経度	146°-58.5′E	146°-58′E	147°-01′E	146°-19′E	146°-03.5′E	148°-02′E	147°-28′E	147°-00′E
気象	天候	bc	bc	bc	b	b	b	bc	bc
	風向・風力	SE・3	SE・3	SE・2	ESE・3	ESE・3	ESE・3	ESE・3	ESE・3
	海況	3	3	2	2	2	2	3	3
	気圧(mb)	1013.4	1011.3	1011.8	1012.8	1013.2	1013.0	1011.7	1011.8
	気温(℃)	27.0	25.5	25.5	27.0	27.5	25.3	25.3	26.0
	雲形・雲量	cu・5	・4	cu・6	cu・1	cu・2	cu・	cu・3	cu ・4
	流向・流速	・	・	・	・	・	・	・	・
透明度(m)		42	35		33	35			
各層別水温	0	25.8	26.0	25.8	26.0	26.0	26.7	26.8	26.7
	25	25.4	25.6	25.7	25.8	25.9	26.2	26.8	26.2
	50	25.3	25.4	25.6	25.5	25.8	25.7	25.4	25.5
	75	25.0	25.3	25.3	25.0	25.6	25.1	25.0	25.3
	100	24.8	25.0	24.0	24.8	24.3	24.6	24.5	24.9
	125	24.5	23.6	23.2	23.0	22.7	24.3	24.2	24.0
	150	22.8	22.4	22.8	22.3	21.8	23.8	23.2	23.1
	175	21.0	20.7	21.5	21.4	20.7	22.9	22.2	22.0
	200	20.5	19.8	(190m) 20.0	20.0	185m 20.5	21.5	21.3	20.9
	225	19.8	19.0		19.0	断線	20.7	20.3	19.5
	250	19.3	17.7		18.2		19.7	19.1	18.4
	275	18.3	16.8		17.3		18.4	18.2	17.4
	300	17.4	15.9		16.5		17.7	17.0	16.5
	350	15.5	14.5		14.5		15.3	14.8	14.7
	400	13.3	13.0		12.6		13.3	13.6	12.8
	450	11.5	11.2		11.3		10.9	12.6	11.0
備考							躍層なし		
網次番号									
総漁獲量									

27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
〃	〃	10.31	11.1	11.2	〃	11.3	11.4	11.4	11.7
07.25	09:55	14:30	10:25	10:10	16:00	11:00	06:00	06:00	09:05
16°-00′S	11°-05′S	16°-30′S	16°-13′S	16°-17′S	16°-10′S	16°-15′S	16°-35′S	16°-35′S	17°-34′S
146°-30′E	146° 00′E	146°-31′E	146°-51′E	146°-48′E	147°-01′E	146° 50′E	147°-18′E	147° 18′E	147° 00′E
bc	bc	b	b	bc	bc	bc	D	bc	bc
ESE·4	ESE·4	SE·1	E·1	E·2	E·2	NE·3	ENE·2	N·2	NNE·2
3	4	1	1008.4	1	1	1	1	1	2
1013.0	1013.5	1006.2	27.0	1008.5	1005.5	1007.0	1006.5	1006.5	1008.0
26.2	28.0	29.0	·	28.0	28.0	29.5	26.5	27.0	30.3
cu··4	cu·4	cu·2	cu·2	cu·4	cu·3	Alst·5	Alst·	cu·8	st·5
··	·	·		·	·	·	·	·	·
	30		38	32	32	32	34(09:00)	40 10:12)	43
26.3	26.2	27.5	26.9	27.0	28.0	27.4	27.4	27.4	27.2
26.0	26.2	26.5	26.5	26.7	26.8	26.7	27.2	27.0	26.2
25.3	25.8	26.0	25.9	25.8	26.0	26.3	26.7	26.3	26.0
25.0	25.7	24.8	25.0	24.7	25.0	25.2	25.3	25.2	25.0
24.8	25.3	24.3	24.2	24.3	24.3	24.4	24.5	24.3	24.7
24.3	23.8	23.4	23.7	23.8	23.8	23.8	23.5	23.5	22.8
22.5	22.0	22.5	22.4	22.8	22.5	22.7	23.0	22.8	21.2
21.2	20.8	21.4	21.3	21.7	21.7	21.2	21.9	21.5	20.2
20.0	19.5	20.0	20.4	20.6	20.6	20.2	21.0	20.5	19.4
19.0	18.8	18.8	19.0	19.2	19.8	19.5	19.9	19.7	18.1
18.0	17.0	18.0	18.3	18.0	19.0	18.2	18.8	18.4	16.6
17.0	16.4	17.1	17.7	17.3	18.0	17.7	18.1	17.5	15.8
16.2	15.3	16.5	16.6	16.8	17.5	16.8	17.2	16.5	14.8
14.5	13.8	14.6	14.8	15.0	16.2	14.6	15.0	13.9	12.7
12.8	12.3	12.9	12.8	12.8	14.2	12.8	12.3	12.2	11.3
11.3	11.1	11.4	11.0	11.0	12.0	10.8	10.8	10.8	10.2
		躍層なし	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃 表面水温が高い
		3	4	5	6	7	8	9	

		37	38	39	40	41	42	43	44
観測番号		37	38	39	40	41	42	43	44
月日		11.7	〃	〃	〃	〃	〃	11.8	〃
観測時刻		12:15	15:10	20:40	23:09	04:00	06:30	10:35	13:25
位置	緯度	17°-00'S	16°-30'S	16°-00'S	16°-00'S	16°-01'S	16°-01'S	15°-30'S	15°-00'S
	経度	147°-01'E	147°-01'E	147°-30'E	147°-00'E	145°-59'E	146°-30'E	147°-01'E	147°-00'E
気象	天候	bc	bc	bc	bc	bc	o	bc	bc
	風向・風力	NNE・2	NE・2	ENE・2	ENE・2	ENE・2	ESE・2	SSE・2	
	海況	2	2	2	2	2	2	2	2
	気圧(mb)	10077	1005.4	1007.5	1008.2	1006.1	1007.9	1008.8	1006.5
	気温(℃)	28.1	30.8	27.8	27.6	27.0	27.0	28.5	30.2
	雲形・雲量	Alst・7	st・8	st・4	Stcu・4	・	・	cu・5	stcu・5
	流向・流速	・	・	・	・	・	・	・	・
透明度(m)		35	36					38	34
各層別水温	0	28.2	28.6	27.9	27.7	27.5	27.6	27.7	28.4
	25	27.2	26.7	26.4	26.5	26.9	27.1	26.5	27.3
	50	26.0	26.4	25.9	25.7	25.7	25.5	25.8	26.6
	75	25.3	25.7	25.3	25.2	24.7	24.7	25.3	25.2
	100	24.7	25.0	24.6	24.8	23.3	24.0	24.8	24.5
	125	23.5	24.5	24.2	24.3	21.8	23.0	24.3	22.9
	150	22.7	23.3	23.8	23.6	20.8	22.5	23.5	22.3
	175	21.2	22.4	22.5	21.7	19.4	21.0	22.9	21.6
	200	20.0	20.9	21.4	20.8	18.2	20.0	21.7	20.2
	225	19.0	19.8	20.7	19.8	17.1	18.8	20.6	19.2
	250	18.2	18.9	19.5	18.7	15.7	17.9	19.5	18.5
	275	17.2	18.2	18.0	17.9	14.6	17.2	18.3	18.7
	300	16.3	17.0	17.3	16.6	13.6	16.3	16.8	15.7
	350	14.3	15.2	15.0	14.9	12.5	14.5	14.7	13.8
	400	12.5	13.0	13.1	13.0	11.2	13.0	13.2	11.6
	450	10.8	11.1	11.2	11.5	10.0	11.4	10.8	10.3
備考			表層2～5mの水温が特に高い。	〃	〃				
網次番号									
総漁獲量									

45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
11.8	〃								
16:20	18:30	08:50	15:30	19:50	02:20	08:35	19:30	11:35	14:25
14°-30′S	14°-00′S	08°-02′S	08°-35′S	08°-34′S	08°-32′S	08°-33′S	09°-50′S	09°-26′S	09°-00′S
147°-00′E	147°-00′E	131°-35′E	131°-00′E	130°-00′E	129°-00′E	128°-00′E	129°-00′E	129°-00′E	128° 59′E
bc	bc	o	bc	bc	o	o	bc	bc	b
ESE・3	ESE・3	W・4	WNW・6	NW・4	NW・4	NW・4	NNW・3	NW・4	NNW・3
3	3	4	6	5	5	5	3	4	3
1005.3	1005.8	1002.5	998.1	1002.2	1000.2	1001.3	1005.7	1007.4	1006.3
29.2	29.8	26.2	26.0	26.2	28.0	26.5	28.2	28.7	30.5
st・3	cu・4	st・10	・	Nbcu・6	・	st・10	st・3	cu・4	cu・2
・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
34									28
28.2	28.0	28.6	28.3	27.9	28.4	28.3	28.1	28.2	28.6
27.3	27.3	28.6	28.3	27.9	28.4	〃	〃	27.7	28.1
26.7	26.7	28.2	27.1	27.2	28.0	〃	27.2	27.2	28.0
25.2	25.5	25.5	24.5	25.0	25.8	〃	25.3	25.5	27.5
24.7	25.0	22.7	23.0	23.2	23.8	25.1	23.3	24.0	25.0
23.4	23.3	21.8	21.4	20.7	22.3	23.0	21.8	22.9	22.5
22.5	22.3	20.7	19.2	19.0	21.2	19.1	21.3	21.6	20.8
21.2	21.1	18.9	17.5	16.4	119.0	17.2	21.1	19.5	19.0
20.2	19.9	16.8	16.0	15.6	16.3	14.8	19.3	18.4	16.3
18.7	18.7	15.7	14.3	14.1	13.5	14.0	17.7	16.5	14.3
17.7	17.4	13.7	13.3	13.0	12.3	13.2	15.3 (252m)	15.2	13.4
16.8	16.5	13.0	12.7	12.0	11.5	12.7		12.8	12.8
15.6	15.1	12.2	11.8	11.3	11.2	12.1		12.0	12.0
13.7	12.3	10.8	10.4	10.6	09.9	10.5		10.3	10.3
11.3	10.6	09.5	09.2	09.7		09.7		09.4	09.5
9.7	9.1	08.7	08.7	08.8		08.7		(440m) 08.8	08.7
	サンゴ海の調査終了	チモール海の調査開始							

観測番号		55	56	57	58	59	60	61	62
月日		11.25	11.25	11.26	11.26	11.27	11.27	11.27	11.28
観測時刻		09:25	15:45	11:10	17:00	12:30	14:35	17:00	11:35
位置	緯度	09°-33′S	09°-00′S	09°-26′S	10°-38′S	10°-51′S	10°-30′S	10°-00′S	10°-45′S
	経度	128° 00′E	127°-00′E	126°-00′E	126°-00′E	125°-01′E	125°-00′E	125°-00′E	123°-59′E
気象	天候	bc	bc	c	bc	c	bc	o	Bc
	風向・風力	WSW・3	SW・3	WSW・3	SW・4	WSW・3	WSW・3	SW・3	SW・2
	海況	3	3	3	4	3	3	3	2
	気圧(mb)	1009.1	1005.2	1007.3	1003.7	1006.2	1004.9	1004.3	1007.0
	気温(℃)	29.8	31.2	28.9	29.0	29.3	31.5	29.6	31.2
	雲形・雲量	Acu・4	cu・6	st・7	st・4	stcu・10	stcu・3	cu・9	stcu・4
	流向・流速	・	・	・	・	・	・	・	・
透明度(m)		26	27	30	25	30	28	25	41
各層別水温	0	28.8	29.8	28.5	28.7	28.7	29.1	29.1	29.0
	25	28.7	28.7	28.5	28.6	28.7	28.8	29.0	28.8
	50	27.6	28.6	28.3	28.5	28.7	28.8	28.8	28.6
	75	26.6	28.5	28.2	28.4	26.8	28.0	28.0	28.2
	100	24.9	26.6	26.5	26.5	26.0	26.2	26.0	26.0
	125	22.3	24.0	24.7	22.7	23.0	24.7	23.8	23.0
	150	21.7	21.7	22.0	19.7	21.0	22.2	21.0	21.2
	175	20.5	19.2	19.5	18.8	18.2	19.0	18.5	19.0
	200	19.0	16.2	16.7	18.2	16.2	17.4	16.7	16.5
	225	17.1	13.8	14.7	15.8	15.2	15.5	15.2	15.0
	250	15.7	13.0	12.9	14.7	14.0	14.2	14.3	14.3
	275	14.4	12.3	11.8	13.3	12.7	12.8	13.6	13.9
	300	12.5	11.8	11.3	12.2	11.7	11.8	11.8	12.5
	350	10.7	10.7	10.1	10.3	10.3	10.6	10.2	10.2
	400	(375m) 10.0	9.9	09.5	(380m) 9.7	9.3	09.7	09.4	09.5
	450		9.2	08.7		8.5	08.8	08.7	09.0
備考					XBTの増幅器故障のため交換				
網次番号									
総漁獲量									

63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
11.27	11.28	11.29	11.29	11.29	11.30	11.30	11.30	12. 1	12. 2
13：30	15：30	08：10	12：40	17：25	10：00	14：50	20：00	14：00	10：00
11°-07′S	11°-29′S	12°-00′S	11°-13′S	11°-10′S	12° 00′S	12°-00′S	11°-01′S	10°-35′S	10′-39′S
123°-59′E	123°-58′E	123°-00′E	122° 56′E	122°-00′E	121°-59′E	121°-00′E	121°-00′E	120°-00′E	120°-05′E
bc	bc	o	o	o	bc	c	bc	bc	bc
SSW・2	SW・1	E・2	ENE・2	NE・1	ENE・3	NE・3	NNE・3	W・2	ESE・1
2	2	2	2	2	3	3	4	3	1
1005.3	1004.0	1007.5	1005.2	1004.5	1007.1	1004.3	1006.8	1005.7	1009.0
31.0	29.7	28.8	30.7	27.7	31.0	30.0	29.0	30.6	30.5
stcu・5	stcu・7	cu・10	cust・9	・10	cu・7	cu・9	cu・5	st・3	stcu・4
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
33	34	24	31	26	27	28		33	37
29.2	29.3	28.8	29.2	28.5	29.1	29.4	29.0	29.0	29.2
29.0	29.0	28.8	29.1	28.2	29.1	29.3	28.9	28.9	28.9
28.8	29.0	28.6	29.0	26.0	29.1	28.2	26.7	27.6	28.8
28.3	29.0	27.5	29.0	23.8	27.0	27.5	25.0	25.6	28.2
26.0	26.3	26.2	25.0	21.6	26.0	26.7	23.3	24.3	25.7
24.8	23.8	25.0	23.2	21.6	23.2	23.5	21.5	22.5	24.0
20.5	20.0	22.4	21.2	18.6	21.2	21.3	19.5	19.3	21.0
18.4	18.0	18.6	18.8	17.5	18.5	18.0	18.8	17.5	18.7
16.5	16.6	17.6	16.5	15.8	16.5	16.4	16.5	15.0	15.6
15.5	15.7	16.8	13.8	14.0	15.2	14.9	15.5	13.7	13.5
14.7	15.2	15.3	12.2	12.8	13.7	13.5	14.4	12.8	13.2
14.2	14.1	14.0	11.5	12.3	12.7	12.4	13.0	12.0	11.8
13.0	12.6	12.4	11.2	11.3	12.0	11.7	12.2	11.2	10.8
10.8	10.3	(310*m*) 11.7	10.2	10.3	10.5	10.5	10.8	10.2	9.7
09.6	09.6		09.8	09.5	09.2	09.7	09.7	09.4	9.3
08.6	430*m* 08.6		09.1	08.7	08.7	09.2	08.9	08.7	8.8
		着底	チモール海の調査終了	オーストラリア北西沖	中層水温が低い。				カツオ，キメジ混り。
									10
									0.2 t

観測番号		73	74	75	76	77	78	79	80
月日		12. 3	12. 3	12. 3	12. 4	12. 4	12. 5	12. 5	12. 5
観測時刻		08:35	14:04	19:15	10:50	16:20	12:35	18:00	22:55
位置	緯度	10°-00′S	11°-00′S	12°-02′S	11°-46′S	11°-27′S	10°-11′S	09°-49′S	09°-30′S
	経度	119°-00′E	118°-58′E	118°-59′E	117°-59′E	116°-54′E	113°-00′E	112°-00′E	111°-00′E
気象	天候	bc	bc	b	bc	b	b	b	b
	風向・風力	SSE・2	SE・2	ESE・2	E・2	SSE・2	ESE・2	calm	calm
	海況	2	2	2	2	2	2	1	1
	気圧(mb)	1010.7	1008.8	1009.6	1010.3	1007.8	1007.5	1005.7	1008.0
	気温(℃)	30.5	29.5	29.0	30.5	30.9	30.5	30.1	28.5
	雲形・雲量	cu・3	cu・4	cu・1	cu・4	cu・3	cu・3	stcu・3	cu・3
	流向・流速	・	・	・	・	・	・	・	・
透明度(m)		32	30		38	39	35	40	
各層別水温	0	28.2	29.1	29.0	28.8	29.3	29.1	29.7	28.8
	25	28.2	28.7	28.6	28.3	28.2	28.1	28.7	28.1
	50	26.7	27.4	28.4	26.8	27.7	25.7	28.0	28.0
	75	25.7	26.0	25.5	25.4	26.1	24.0	27.0	25.7
	100	23.6	24.0	24.0	23.8	24.3	22.8	24.2	22.5
	125	22.2	21.2	21.8	21.6	21.0	19.7	19.5	18.5
	150	19.5	19.2	19.8	19.5	18.3	16.7	17.4	15.0
	175	17.3	17.0	16.6	17.0	16.5	14.7	16.3	13.5
	200	15.6	14.3	15.5	15.3	15.0	13.7	14.9	12.9
	225	14.0	13.0	14.3	14.0	13.2	12.8	13.6	12.1
	250	12.4	12.6	13.2	13.0	12.2	12.3	12.3	11.2
	275	11.7	11.7	12.5	12.0	11.5	11.8	11.8	10.6
	300	10.8	10.9	11.6	11.1	11.1	10.6	11.3	10.3
	350	10.0	10.0	10.2	9.9	10.2	10.2	10.6	10.0
	400	09.4	9.4	09.5	9.5	9.3	9.5	10.4	9.8
	450	08.7	9.0	09.0	9.0	8.7	8.8	9.6	9.5
備考									
網次番号									
総漁獲量									

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
12. 6	12. 6	12. 6	12. 7	12. 7	12.18	12.18	12.18	12.19	12.19
04:35	10:45	16:45	04:05	11:10	06:45	12:15	17:25	11:20	18:40
09°-09′ S	08°-46′ S	08°-27′ S	07°-42′ S	07°-04′ S	09°-00′ S	10°-00′ S	11°-00′ S	12°-00′ S	10°-57′ S
110°-00′E	109°-00′E	107°-58′E	106°-00′E	105°-00′E	114°-00′E	114°-04′E	114°-00′E	114°-00′E	115°-00′E
bc	c	o	bc	bc	bc	bc	c	bc	bc
WSW·1	NE·1	NW·1	NW·3	WNW·2	S·2	S·2	S·2	S·2	SSW·2
1	2	1	3	3	2	2	3	2	2
1006.2	10080	10050	1005.5	1008.0	1006.2	1005.9	1004.6	1007.0	1005.1
280	30.2	30.1	275	28.8	29.0	30.9	29.3	31.0	29.6
·	cu·7	cust·9	·	cu·6	cu·5	cu·7	cu·8	st·2	stcu·6
·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
	45			41	35	33	29	39	26
29.2	28.5	28.9	29.2	28.8	29.4	29.9	29.6	29.3	29.7
28.4	28.0	28.6	29.0	28.7	29.0	28.5	28.5	29.3	29.4
280	27.9	28.5	28.8	28.5	28.8	27.0	27.8	27.5	27.2
26.2	28.0	28.5	28.7	28.5	28.5	25.0	26.5	26.8	26.0
22.8	25.5	28.3	28.6	28.4	28.5	22.0	22.5	24.3	24.0
20.2	21.5	24.2	28.0	26.0	26.0	20.0	21.0	21.8	20.7
17.5	17.4	17.8	19.7	16.5	22.2	17.3	18.8	19.0	18.3
14.2	15.2	14.7	13.9	13.6	17.0	15.6	16.5	17.5	16.2
13.3	13.0	13.5	12.3	12.5	14.5	13.5	14.5	15.4	14.5
11.9	11.7	12.0	11.8	12.5	13.9	11.7	13.7	14.2	12.6
11.2	10.7	11.3	11.6	12.0	12.0	11.2	13.0	13.0	12.1
10.7	10.4	10.9	11.0	11.2	11.3	10.8	12.0	12.5	11.5
10.3	10.2	10.7	10.8	10.8	10.3	10.6	11.5	12.2	10.8
10.0	9.9	10.2	10.5	10.5	9.5	10.3	10.5	10.5	9.7
9.5	9.3	10.1	10.1	10.0	9.0	9.9	9.9	10.0	9.2
9.1	8.9	9.5	9.8	9.7	8.7	9.6	9.5	9.3	8.6
					調査開始		0m 215° 0.4′ 50m 145° 0.6′		0m 230° 0.6′ 225° 100m 0.34′

観測番号		91	92	93	94	95	96	97	98
月日		12.20	12.20	12.21	12.21	12.21	12.22	12.22	12.23
観測時刻		11:00	15:10	06:55	10:35	15:25	12:10	17:15	12:55
位置	緯度	09°-58′ S	09°-10′ S	09°-15′ S	10°-00′ S	10°-55′ S	12°-00′ S	11°-00′ S	10°-00′ S
	経度	115°-02′E	115°-00′E	116°-00′E	115°-58′E	116°-00′E	117°-00′E	117°-00′E	117°-00′E
気象	天候	bc	c	c	bc	bc	bc	c	c
	風向・風力	SSW・3	WSW・3	W・4	W・4	SW・4	WSW・4	W・4	W・5
	海況	3	3.	3	4	4	4	4	5
	気圧(mb)	1006.8	1005.0	1006.4	1007.2	1003.8	1004.0	1002.0	1003.2
	気温(℃)	30.0	30.1	28.8	30.5	29.5	29.5	29.7	29.7
	雲形・雲量	stcu・7	stcu・8	stcu・8	st・3	stcu・6	cu・3	stcu・9	stcu・8
	流向・流速	・	・	・	・	・	・	・	・
透明度(m)		28	26	26	30	25	30	27	25
各層別水温	0	29.4	29.4	29.4	29.0	29.3	29.1	29.0	29.3
	25	29.6	28.9	29.0	29.0	28.6	28.5	28.5	29.3
	50	28.2	28.6	28.8	28.7	27.4	25.3	28.5	28.5
	75	27.5	28.6	28.8	28.7	25.7	23.3	27.7	27.9
	100	26.0	27.8	28.3	27.5	23.7	21.0	25.0	25.8
	125	22.9	26.0	24.4	21.5	20.4	18.5	20.9	23.2
	150	18.8	19.0	22.0	20.2	18.0	16.9	17.3	21.5
	175	16.0	14.5	19.4	18.7	15.5	15.3	15.2	18.8
	200	14.0	12.8	17.5	17.0	14.0	14.0	13.3	17.2
	225	13.1	11.9	15.3	14.3	12.8	12.4	12.3	15.3
	250	12.3	10.9	13.8	12.4	12.3	11.5	11.8	13.5
	275	11.5	10.3	11.8	11.3	11.4	11.1	11.3	12.3
	300	10.8	10.0	11.0	10.6	11.0	10.5	10.8	11.2
	350	10.1	9.4	9.9	9.9	10.0	9.8	10.2	9.6
	400	9.5	9.0	9.6	9.3	9.3	9.3	9.6	9.0
	450	9.0	8.8	9.2	9.0	8.8	8.6	9.2	8.5
備考			ヤシの小流木見る。						
網次番号									
総漁獲量									

99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
12.23	12.24	12.24	12.24	12.25	12.26	12.26	12.27	12.27	49. 1. 2
16:23	09:40	12:45	17:55	13:40	08:25	12:15	07:35	12:00	09:30
09°-24′ S	09°-26′ S	10°-00′ S	11°-00′ S	12°-00′ S	11°-00′ S	10°-00′ S	11°-00′ S	11°-54′ S	11°-00′ S
117°-00′E	118°-00′E	117°-59′E	118°-00′ E	119°-00′E	119°-00′E	119°-00′E	120°-00′E	120°-07′E	120°-59′E
bc	o	o	o	o	o	r	o	bc	bc
WSW・5	W・4	W/N・5	W・3	NW・4	NW・4	NW・5	NW・5	W・5	W・5
5	4	5	3	4	4	5	5	5	5
1002.9	1006.1	1004.2	1003.8	1002.5	1004.2	1005.0	1004.9	1003.7	1003.1
30.0	28.9	31.2	28.9	31.2	28.3	27.8	28.8	28.8	28.2
stcu・7	cu・10	cu・9	stcu・10	stcu・10	cu・10	cu・10	cu・10	m・6 cu・8	cust・7
・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
21	28	25	22	34	25	26	30	30	22
29.4	29.0	28.9	29.0	29.6	28.7	29.0	28.9	29.4	28.8
29.4	29.0	28.9	28.9	29.6	28.7	29.0	28.9	29.4	28.8
27.3	28.4	28.5	28.3	28.9	27.5	29.4	28.9	29.4	28.8
26.0	28.0	28.0	27.1	26.5	27.1	27.6	27.5	27.5	27.5
25.4	26.7	26.9	26.4	24.5	25.5	25.0	26.0	25.3	25.8
24.0	23.3	24.5	22.0	21.9	21.8	23.4	23.9	23.2	24.1
22.0	20.5	21.5	17.8	20.2	19.0	21.5	21.5	20.8	21.5
18.0	18.5	18.4	16.5	18.5	16.5	18.9	18.6	17.8	17.0
15.2	15.8	16.9	15.3	16.7	15.0	16.5	16.5	16.5	15.3
13.0	13.5	15.8	13.4	14.9	14.6	14.6	14.0	15.0	13.2
11.6	12.4	13.5	12.7	13.3	13.5	13.4	12.8	13.6	12.5
10.8	10.8	12.0	12.0	12.0	12.3	12.3	11.6	12.5	11.5
10.2	10.4	11.3	11.5	11.4	11.2	11.5	11.5	11.8	10.6
9.6	9.3	10.2	10.2	10.3	10.4	10.5	10.3	10.5	9.8
9.0	9.0	9.4	9.6	10.0	9.8	9.7	9.6	9.7	9.5
8.5	8.4	9.0	8.8	9.1	9.4	9.0	8.8	9.0	8.5
			10m 115° 0.65′ 100m 115° 1.6′					シケ	うねり −W−3

観測番号		109	110	111	112	113	114	115	116
月日		1.2	1.2	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6
観測時刻		14:35	08:35	13:30	10:10	16:35	08:30	13:55	07:20
位置	緯度	12°-00′S	13°-00′S	13°-00′S	14°-00′S	15°-00′S	15°-35′S	16°-00′S	15°-00′S
	経度	121°-00′E	121°-00′E	122°-00′E	121°-00′E	121°-00′E	121°-00′E	120°-00′E	120°-00′E
気象	天候	o	r	r	o	o	r	o	r
	風向・風力	WSW・3	W・5	WSW・4	WSW・3	WSW・4	SSE・5	W・4	S・4
	海況	4	5	5	4	4	5	4	4
	気圧(mb)	1000.2	1002.5	1001.5	1002.4	998.4	1001.9	999	1001.0
	気温(℃)	29.5	25.0	25.0	28.0	25.7	24.0	26.3	24.9
	雲形・雲量	cust・10	cu・10	cu・10	cu・10	cu・10	cu・10	cu・10	cu・10
	流向・流速	・	・	・	・	・	・	・	・
透明度(m)		22	23	19	31	27		28	
各層別水温	0	28.7	28.8	28.7	28.7	29.0	28.7	29.0	28.6
	25	28.7	28.8	28.7	〃	〃	〃	〃	〃
	50	28.7	28.8	28.5	〃	〃	27.0	28.5	28.0
	75	26.9	25.9	25.3	26.0	27.0	26.1	27.3	25.0
	100	25.7	24.2	23.5	24.5	24.9	24.4	26.0	23.8
	125	23.5	22.2	21.3	21.4	22.1	22.3	22.8	21.4
	150	21.4	21.0	21.0	20.5	21.3	20.5	20.4	20.0
	175	19.0	18.6	18.6	19.4	19.5	18.0	18.7	18.0
	200	16.9	16.3	17.0	16.5	18.0	16.3	16.4	16.4
	225	15.8	14.5	15.8	14.5	16.3	着地	15.2	14.9
	250	14.4	13.0	14.5	13.3	14.3		13.7	13.4
	275	13.0	12.3	13.5	12.3	12.6		13.3	12.5
	300	12.6	11.2	12.6	11.3	11.7		12.2	11.4
	350	10.8	9.9	10.9	10.3	10.4		10.8	10.0
	400	9.8	9.2	9.6	9.5	9.5		9.8	9.7
	450	9.0	8.5	8.7	8.8	8.5		9.2	9.0
備考						水深620m	水深198m		
網次番号									
総漁獲量									

117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
1.6	1.6	1.4	1.11	1.12	1.12	1.12	1.12	1.13	1.13
12:25	17:30	13:35	21.:30	02:32	08:15	13:15	01:58	07:20	12:31
14°-00′ S	13°-00′ S	13°-00′ S	14°-00′ S	14°-00′ S	15°-00′ S	16°-00′ S	17°-00′ S	18°-00′ S	17°-00′ S
120°-00′E	120°-00′E	119°-00′E	118°-00′E	119°-00′E	119° 00′E	119°-00′E	119°-00′E	118°-00′E	118°-00′E
r	o	o	c	c	bc	bc	c	o	bc
SW・4	SW・4	W・4	W・4	SW・3	WNW・3	WNW・3	WNW・4	WNW・3	WNW・3
4	4	5	4	3	4	4	4	3	3
999.5	998.3	999.8	1001.0	1000.2	1001.2	1001.0	1001.3	1001.0	1002.6
25.8	27.0	28.1	28.0	27.0	30.5	32.2	29.0	28.2	27.9
cu・10	cu・10	cu・10	cu・8	cu・8	cu/st・4	stcu・5	stcu・8	cu・8	cu・3
・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
30	25	25			33	25	30		29
28.5	28.4	27.9	28.1	28.1	28.2	28.5	28.4	28.2	28.1
〃	〃	〃	〃	〃	〃	28.3	〃	27.9	〃
〃	〃	27.8	〃	〃	〃	28.3	27.0	25.9	27.6
25.3	27.0	26.2	26.0	25.5	25.4	26.4	25.9	23.9	25.0
24.0	24.4	23.5	24.5	24.1	23.4	24.4	23.9	22.5	23.2
22.0	22.3	26.6	23.0	21.8	21.9	22.5	22.2	20.9	21.4
21.2	19.5	19.0	20.5	19.8	20.6	20.4	20.3	19.7	20.0
19.2	18.2	18.1	18.6	17.3	19.3	18.0	18.5	17.6	18.5
17.0	16.0	17.1	17.0	16.0	17.8	17.0	16.4	15.7	17.5
15.3	14.5	16.1	16.0	14.5	16.6	16.0	15.0	14.5	16.2
13.8	12.7	15.5	14.5	14.0	15.4	14.0	14.0	13.3	14.0
11.8	11.8	13.5	13.4	13.1	14.5	13.8	12.9	12.4	12.9
11.0	11.2	12.4	12.0	12.3	13.3	12.3	12.7	12.0	12.0
10.2	10.0	10.5	10.6	10.8	10.5	11.0	11.5	10.5	10.8
9.7	9.2	9.7	9.8	9.9	10.0	9.8	10.7	9.7	9.7
8.8	8.4	8.8	9.1	9.0	9.2	8.7	9.5	8.9	8.8

観測番号		127	128	129	130	131	132	133	134
月日		1.13	1.13	1.13	1.14	1.14	1.14	1.15	1.15
観測時刻		12:31	17:37	23:00	04:00	09:55	15:20	09:10	14:06
位置	緯度	16°-00′ S	15°-°00′ S	15°-00′ S	16°-00′ S	17°-00′ S	18°-00′ S	19°-00′ S	19°-18′ S
	経度	117°-59′E	118°-00′E	117°-00′E	117°-00′E	116°-58′E	117°-00′E	117°-00′E	116°-00′E
気象	天候	c	o	c	bc	bc	c	c	c
	風向・風力	NW・3	NW・3	WSW・3	WSW・3	W・4	WSW・4	W/S・4	W・4
	海況	3	3	3	3	4	4	4	4
	気圧(mb)	1002.1	1002.5	1002.5	1000.0	1002.0	999.0	1000.0	997.8
	気温(℃)	28.5	28.2	28.0	27.2	32.0	27.0	28.8	28.8
	雲形・雲量	stcu・7	cu・10	cu・7	cu・5	stcu・4	cu・8	cu・7	cu・7
	流向・流速	・	・	・	・	・	・	・	・
透明度(m)		30	31			30	21	27	27
各層別水温	0	28.0	28.2	28.2	28.3	27.9	28.1	28.3	28.5
	25	27.9	28.1	28.1	28.0	〃	〃	〃	28.3
	50	〃	27.7	〃	27.5	26.5	26.9	26.5	27.3
	75	25.5	25.0	25.8	24.8	24.9	24.0	24.8	24.1
	100	23.5	23.7	24.3	23.7	23.0	22.9	23.2	23.4
	125	21.9	22.0	22.0	21.6	21.8	21.4	22.5	22.0
	150	19.9	20.5	20.5	20.6	20.8	19.6	20.5	19.5
	175	18.6	18.1	19.2	19.0	19.9	18.3	18.3	17.9
	200	17.5	17.5	17.6	17.2	18.3	16.5	15.9	15.8
	225	16.0	16.0	16.7	16.4	16.5	15.0	14.8	210m 着地 15.8
	250	14.4	14.9	15.1	15.3	15.5	13.6	13.5	
	275	13.7	13.8	13.5	14.5	14.5	12.8	13.5	
	300	12.9	12.7	12.5	13.4	13.6	12.2	275m 着地	
	350	11.3	11.1	11.5	11.9	11.1	11.0		
	400	10.5	10.0	10.5	10.6	10.1	9.9		
	450	9.6	9.2	09.4	9.6	9.2	8.7		
備考								Dep. 275m	Dep. 210m
網次番号									
総漁獲量									

135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
1.15	1.16	1.16	1.17	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4	2.5
15:55	10:10	15:38	14:00	07:20	13:00	06:30	13:35	20:30	05:00
19°-00′S	18°-00′S	17°-00′S	16°-00′S	20°-00′S	21°-00′S	22°-00′S	23°-00′S	24°-00′S	25°-00′S
116-00E	116°-00′E	116°-00′E	116°-00′E	110°-00′E	110°-00′E	110°-00′E	110°-00′E	110°-00′E	110°-00′E
c	bc	c	c	bc	bc	bc	o	o	bc
W·4	WNW·3	NE·5	WNW·7	SSW·3	S·2	SSE·4	SSE·5	SSE·6	SE·6
4	3	4	6	2	2	4	5	6	6
997.5	1001.0	998.6	1000.0	1007.2	1006.3	1008.6	1008.0	1008.8	1007.6
29.5	28.7	27.3	27.0	26.3	26.2	25.9	25.5	25.5	24.6
cu·8	cu·4	cu·7	cu·8	cu·3	cu·2	cu·3	cu·10	cu·10	cu·3
·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
22	30	28		31	38	39	32		
28.2	28.5	27.7	27.8	25.6	26.0	25.9	25.4	25.4	24.9
28.1	〃	27.6	〃	24.9	24.4	24.5	25.0	〃	〃
25.6	26.8	26.4	26.5	24.2	24.0	21.0	22.3	24.3	〃
24.0	25.7	23.9	24.4	23.3	22.3	19.9	20.5	22.6	22.6
22.8	24.5	22.6	23.7	22.5	21.3	19.0	19.5	22.0	21.9
22.3	22.1	21.7	21.8	21.4	20.6	18.8	18.8	20.9	21.3
21.5	20.9	19.9	20.2	19.8	19.8	18.3	18.0	20.0	20.5
19.5	19.8	18.4	19.7	19.3	19.2	17.4	17.5	18.7	19.8
17.4	18.3	17.3	17.0	18.2	18.2	16.5	16.7	18.8	19.2
14.9	17.5	16.4	15.0	17.1	17.8	15.3	16.1	18.0	18.3
13.9	15.9	15.2	13.2	16.3	16.7	14.7	15.3	17.3	17.0
13.3	14.5	14.3	12.8	15.5	15.8	13.7	14.4	16.0	16.5
12.5	13.8	13.5	12.0	14.5	15.3	13.0	13.6	14.5	15.6
11.4	12.2	11.5	10.9	12.6	12.7	11.5	12.4	12.4	13.9
375m 着底 11.1	10.6	10.5	10.2	11.1	11.2	10.5	11.1	11.3	12.4
	9.3	9.6	9.5	10.2	9.9	9.8	10.2	9.9	10.0
			シケ				シケ	シケ	シケ

観測番号		145	146	147	148	149	150	151	152
月日		2.5	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8
観測時刻		13:40	07:00	12:20	06:55	12:25	17:45	12:00	17:40
位置	緯度	24°-00′S	23°-00′S	22°-07′S	21°-00′S	19°-57′S	20°-00′S	21°-00′S	22°-00′S
	経度	111°-00′E	111°-00′E	111°-01′E	111°-00′E	111°-06′E	112°-00′E	112°-00′E	112°-00′E
気象	天候	b	b	b	b	b	b	b	b
	風向・風力	SE・3	SE・4	SE・3	SE・3	S・2	NNE・2	SSE・3	S・4
	海況	4	4	4	3	3	3	3	4
	気圧(mb)	1004.4	1004.2	1003.5	1003.0	1003.3	1002.6	1005.6	1005.2
	気温(℃)	27.5	26.8	29.8	28.2	29.0	28.7	28.6	27.9
	雲形・雲量	・0	・0	・0	・0	cu・2	cu・2	・0	・0
	流向・流速	・	・	・	・	・	・	・	・
透明度(m)		31	30	39	30	35	40	38	31
各層別水温	0	25.3	25.8	27.3	27.2	27.3	28.0	28.3	26.8
	25	25.2	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.4	25.7
	50	23.5	23.1	23.9	24.1	24.4	24.4	26.6	25.3
	75	22.7	22.2	22.8	22.8	22.9	23.0	23.5	22.7
	100	21.5	21.5	21.7	21.9	22.2	21.8	22.4	21.6
	125	20.7	20.9	21.0	21.0	21.4	20.3	21.3	21.0
	150	20.2	20.3	20.6	20.4	20.6	20.1	20.5	20.1
	175	19.3	20.0	20.0	19.8	20.0	19.0	19.5	19.5
	200	18.8	19.5	19.3	19.1	19.7	18.3	18.9	18.7
	225	18.2	18.5	18.4	18.2	18.8	17.0	18.0	17.8
	250	17.4	17.7	17.7	17.2	18.0	16.0	17.7	17.2
	275	16.6	17.3	17.3	16.3	16.6	15.0	17.0	16.0
	300	15.6	16.2	16.6	15.5	15.8	14.0	16.5	14.8
	350	13.6	13.9	14.9	13.2	14.3	12.1	14.8	12.8
	400	11.2	12.4	13.2	11.7	12.5	10.5	12.6	11.1
	450	10.2	10.7	11.7	10.3	11.3	9.7	9.5	10.2
備考							海の汚れが見られる。		
網次番号									
総漁獲量									

153	154	155	156	157	158	159	160	161	162
2.9	2.10	2.13	2.16	2.17	2.17	2.18	2.18	2.19	2.19
14:24	13:00	15:05	17:15	10:46	16:18	09:05	16:30	10:30	16:00
23°-00′ S	24°-00′ S	23°-00′ S	22°-00′ S	21°-00′ S	20°-00′ S	19°-00′ S	18°-00′ S	19°-00′ S	20°-00′ S
112°-00′E	112°-00′E	113°-00′E	113°-00′E	113°-00′E	113°-00′E	113°-00′E	114°-00′E	114°-00′E	114°-00′E
b	b	bc	b	b	b	b	b	b	bc
S・5	SSE・7	SSW・4	SSW・4	SW・3	SW・3	SW・3	SW・3	SSW・3	S・3
5	7	4	4	3	3	3	3	3	3
1007.3	1009.0	1003.2	1003.5	1006.0	1003.6	1005.2	1002.9	1005.3	1002.8
26.2	20.0	31.5	28.5	28.2	31.0	28.2	30.8	30.2	29.0
cu・2	cu・1	cu・4	・0	・0	・0	・0	・0	cu・1	st・5
・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
28		38	29	30	30	34	29	30	34
26.2	25.2	26.5	27.5	28.3	28.8	28.7	29.1	29.2	29.5
25.5	〃	25.6	26.8	27.8	28.0	28.3	28.3	28.4	28.6
22.7	23.6	23.0	25.3	26.0	25.5	26.0	27.5	26.0	27.5
21.6	22.4	21.7	23.9	24.8	24.8	23.3	24.5	24.0	25.5
20.9	21.6	21.0	22.5	23.2	22.7	22.1	23.2	22.1	23.4
20.3	21.2	20.4	21.5	21.9	21.4	21.5	22.0	20.8	23.0
19.8	20.7	19.9	21.1	21.0	20.7	19.5	20.1	19.0	21.2
19.4	19.8	19.4	20.3	19.3	20.0	18.4	19.0	18.2	19.5
18.9	19.0	19.0	19.5	19.4	19.6	17.3	18.0	17.2	17.6
18.3	18.9	18.4	18.6	18.8	17.8	16.3	16.7	16.4	16.6
17.0	18.3	18.1	17.4	17.8	16.3	15.2	15.6	15.2	16.1
16.9	17.9	17.0	16.5	16.8	15.3	14.4	14.3	14.2	14.8
16.2	17.2	16.0	15.5	15.3	14.4	13.3	13.3	13.5	14.0
14.5	15.8	14.4	13.7	12.7	13.1	11.5	11.9	11.6	12.5
12.9	14.2	12.2	11.3	11.1	11.3	10.3	10.0	10.2	11.0
11.5	12.8	9.0		9.1	10.0	9.2	9.0	9.3	9.6
シ ケ	シ ケ						250mより記録異常あり。		

観測番号		163	164	165	166	167	168	169	170
月日		2.20	2.21	2.21	2.22	2.22	2.24	2.25	2.25
観測時刻		09:27	07:35	12:55	06:40	12:10	21:28	03:40	09:55
位置	緯度	21°-00′ S	20°-00′ S	19°-00′ S	18°-00′ S	16°-58′ S	10°-02′ S	09°-28′ S	08°-54′ S
	経度	114°-00′E	115°-00′E	115°-00′E	115°-01′E	115°-01′E	107°-00′E	106°-00′E	105°-00′E
気象	天候	b	bc	bc	b	b	bc	bc	bc
	風向・風力	SSW・4	SSW・4	SW・3	WSW・3	W・3	WNW・3	WNW・3	NW・3
	海況	4	4	3	3	3	3	3	3
	気圧(mb)	1004.0	1001.7	1001.0	1002.3	1002.3	1005.1	1004.9	1006.2
	気温(℃)	29.0	29.5	29.0	28.5	29.0	28.1	28.5	29.5
	雲形・雲量	cu・2	st・5	st・6	・0	・0	cu・3	cu・3	cu・3
	流向・流速	・	・	・	・	・	・	・	・
透明度(m)		40	33	39	30	45			
各層別水温	0	28.4	29.7	29.6	29.1	28.9	27.9	27.8	27.8
	25	28.2	28.3	28.5	26.5	28.4	〃	〃	〃
	50	26.3	26.5	25.5	24.9	26.5	27.8	27.6	〃
	75	25.0	25.2	23.7	23.4	23.4	27.7	27.4	27.0
	100	23.3	24.0	22.8	22.3	21.7	27.3	26.0	22.0
	125	22.2	22.0	21.4	21.3	20.8	25.0	23.0	17.7
	150	21.7	21.6	20.0	19.8	19.7	21.0	18.7	15.2
	175	18.3	20.0	18.0	18.5	18.3	16.3	16.3	13.9
	200	17.5	17.7	16.6	17.5	17.2	15.5	14.0	12.9
	225	16.6	16.0	15.5	15.3	16.2	13.3	12.9	12.2
	250	16.5	14.6	14.4	14.2	15.2	11.9	12.0	11.7
	275	15.9	14.1	13.8	13.4	14.1	11.4	11.3	11.4
	300	14.5	13.4	13.1	12.3	12.7	10.9	11.0	10.9
	350	11.7	12.2	11.7	11.0	11.4	299m	10.4	10.4
	400	9.9	10.0	9.8	9.9	10.4	異常あり	9.7	9.7
	450	9.2	9.7	8.9	8.9			9.3	9.5
備考									
網次番号									
総漁獲量									

171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
2.25	2.25	2.26	2.26	226	2.27	2.28	2.28	3.1	3.2
15:29	21:30	03:30	09:15	14:00	12:10	07:20	16:20	12:44	10.:05
08°-36′ S	08°-05′ S	07°-13′ S	07°-02′ ′S	07°-00′ S	07°-28′ S	06°-30′ S	07°-30′ S	06°-30′ S	07°-30′ S
104°-00′E	103°-00′E	102°-00′E	101°-07′E	101°-00′E	99°-43′ E	99°-00′ E	98°-00′ E	96°-00′ E	96°-00′ E
bc	bc	bc	bc	bc	o	c	bc	c	bc
NW・4	WNW・4	WNW・4	WNW・3	WSW・4	W・4	WNW・3	WSW・3	WNW・3	WSW・3
4	4	4	3	4	5	4	3	3	3
1004.9	1006.5	1006.5	1007.9	1005.3	1007.9	1007.8	1006.9	1008.2	1009.7
27.6	25.2	26.5	26.0	28.2	28.0	27.0	27.5	29.3	27.0
cu・6	cu・4	cu・4	cu・4	cu・6	cu・10	cu・7	cu・4	cu・7	cu・3
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
				31	33	30	28	25	25
27.9	27.7	27.5	27.5	27.7	27.7	27.7	27.9	27.8	27.7
27.5	27.5	〃	〃	27.6	27.6	〃	27.7	27.5	27.5
27.4	27.4	〃	27.3	27.4	27.4	27.5	27.5	27.4	26.8
27.0	〃	〃	27.3	〃	27.3	26.4	27.3	27.2	24.7
25.6	27.3	27.3	24.0	25.0	26.5	24.4	25.7	27.1	23.3
19.8	21.9	26.0	15.0	17.9	19.0	19.9	24.5	25.5	22.2
16.0	17.2	22.0	13.0	13.7	15.0	15.2	19.1	23.5	21.3
14.0	12.8	15.0	11.7	12.5	13.3	13.0	15.0	21.0	19.3
12.7	11.8	12.9	11.0	11.5	12.3	12.6	14.0	15.5	18.0
12.0	11.4	12.0	10.9	11.1	11.8	12.0	12.4	12.8	16.4
11.0	11.4	11.0	10.6	10.8	11.0	11.9	11.8	12.1	14.4
10.4	11.0	10.7	10.5	10.6	10.7	10.8	11.4	11.6	13.2
10.3	10.6	10.6	10.2	10.6	10.5	10.6	11.3	11.3	12.3
10.3	10.2	10.4	9.7	10.3	9.9	10.3	10.6	10.8	11.3
10.0	9.6	10.1	9.4	9.7	9.6	9.7	10.0	10.4	11.0
9.6	9.2	9.7	9.0	9.4	9.3	9.2	9.2	10.0	10.4
			流 木						
			1.1						
			キハダ3－4k 5～60尾						

観測番号		181	182	183	184	185	186	187	188
月日		3.2	3.3	3.4	3.5	3.5	3.6	3.6	3.7
観測時刻		16:30	13:30	08:30	07:05	14:35	11:08	16:50	10:50
位置	緯度	06°-30′S	07°-00′S	06°-00′S	05°-00′S	06°-00′S	05°-00′S	06°-00′S	06°-00′S
	経度	96°-00′E	95°-00′E	95°-00′E	96°-00′E	97°-00′E	98°-00′E	98°-00′E	99°-00′E
気象	天候	bc	c	bc	bc	bc	bc	bc	c
	風向・風力	WSW・4	W・2	W/S・4	W・3	W・3	WSW・3	W・3	WNW・3
	海況	4	3.	4	3	3	3	3	3
	気圧(mb)	1006.2	1007.5	1009.0	1008.0	1005.6	1009.8	1006.7	1009.0
	気温(℃)	28.7	28.2	27.2	27.3	29.0	28.2	27.6	24.8
	雲形・雲量	cu・3	cu・8	cu・2	cust・6	cust・3	cu・4	cu・4	cu・7
	流向・流速	・	・	・	・	・	・	・	・
透明度(m)		30	29	24	30	26	21	26	34
各層別水温	0	28.0	27.5	27.3	27.7	27.8	27.7	28.0	27.7
	25	27.7	27.0	〃	〃	27.9	〃	27.7	27.6
	50	27.4	25.0	26.8	27.5	27.8	27.2	27.5	27.2
	75	26.9	23.0	26.0	27.2	27.3	26.7	26.8	24.0
	100	23.5	21.7	23.8	26.7	26.1	23.5	25.7	17.4
	125	19.3	20.3	22.8	25.5	23.5	21.0	22.0	14.5
	150	17.5	17.7	21.5	20.2	20.0	14.4	18.7	13.9
	175	14.7	15.9	18.6	16.5	14.8	12.6	15.5	12.1
	200	13.4	13.5	15.2	14.0	13.4	11.6	13.3	11.9
	225	12.5	12.3	13.6	11.8	11.9	11.4	12.0	11.6
	250	12.2	11.6	12.5	11.6	11.5	11.2	11.5	11.0
	275	15.5	11.4	11.3	11.4	11.1	10.8	11.3	10.7
	300	13.5	11.0	11.2	11.3	10.6	10.6	10.9	10.4
	350	14.8	10.4	10.7	10.7	10.2	10.2	10.2	10.0
	400	12.4	9.9	10.2	10.3	10.0	9.8	9.8	9.6
	450	11.3	9.4	9.9	9.9	9.7	9.5	9.6	9.3
備考									
網次番号									
総漁獲量									

189	190	191	192	193	194	195	196		
3.7	3.8	3.8	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9		
18:00	14:35	17:25	24:33	07:10	12:20	18:55	23:25		
06°-30′ S	06°-00′ S	06°-30′ S	06°-00′ S	07°-00′ S	07°-00′ S	06° 42′ S	06°-33′ S		
100°-00′E	101°-00′E	101°-00′E	102°-00′E	102°-00′E	103°-00′E	104°-00′E	104°-58′E		
bc	c	o	o	bc	bc	c	c		
WSW·3	WNW·4	WNW·3	NW·4	W·3	W·3	WNW·3	NW·4		
3	4	3	4	3	3	3	4		
1006.2	1006.1	1006.1	1008.8	1007.1	1007.8	1005.9	1007.0		
27.5	28.2	26.9	25.5	26.8	29.0	27.8	26.5		
cust·6	cust·8	cu·10	cu·10	cu·10	cu·10	cu·4	cu·7		
·	·	·	·	·	·	·	·		
24	26								
27.9	27.8	27.9	27.4	27.8	28.0	27.7	27.5		
〃	27.5	〃	27.8	〃	27.8	27.6	〃		
27.6	〃	27.4	27.6	27.4	26.7	27.3	〃		
27.4	27.3	26.9	〃	25.5	22.5	27.0	〃		
25.5	25.4	23.9	24.0	25.0	16.5	23.8	〃		
19.8	22.5	17.3	16.4	17.9	13.4	14.0	14.9		
13.8	14.5	14.2	13.4	14.0	12.2	12.2	12.9		
12.7	12.8	13.2	12.3	12.5	11.9	11.8	12.3		
11.8	12.3	11.9	12.0	12.0	11.7	11.6	11.9		
11.4	11.4	11.5	11.7	11.3	11.2	11.2	11.5		
11.3	10.7	11.3	11.5	10.9	11.3	11.0	11.0		
11.2	11.2	11.0	11.4	10.7	11.0	10.8	10.7		
11.0	10.9	10.7	11.1	10.4	10.8	10.5	10.5		
10.2	10.7	10.2	10.5	10.0	10.5	10.2	10.0		
9.8	10.2	9.6	10.2	9.6	10.2	10.0	10.0		
9.2	9.9	9.2	9.8	9.3	9.8	9.7	9.6		

付表5.　漁獲物体長組成表

〔カツオ・キハダ〕

月日		10・13		10・31		11・4		12・2		〃	
網次番号		2		3		8		10		〃	
投網位置	緯度	03°-15′S		16°-30′S		16°-35′S		10°-39′S		〃	
	経度	150°-47′E		146°-31′E		147°-18′E		120°-05′E			
総漁獲量（t）		1.0 t		3.0 t		22.0 t		0.2 t		〃	
体長(cm) ＼ 魚種		カツオ		カツオ		カツオ		カツオ		キハダ	
25		尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%
26											
27											
28											
29											
30											
31		1	1								
32		1	1							1	2.2
33		4	4					1	1.2	1	2.2
34		12	12							2	4.4
35		39	39								
36		22	22			1	0.5				
37		12	12			1	0.5	8	11.4		
38		4	4			1	0.5	5	7.1		
39		2	2	2	2			6	8.6		
40				1	1	1	0.5	3	4.3	1	2.2
41				2	2			3	4.3	2	4.4
42				1	1	4	2.0	2	2.9	5	11.1
43				2	2	10	4.9	1	1.2	4	8.9
44				4	4	30	14.6	3	4.3	2	4.4
45				19	19	47	22.9	1	1.2	2	4.4
46				35	35	56	27.3	3	4.3	4	8.9
47				16	16	31	15.1	4	5.7	4	8.9
48				9	9	9	4.4	8	11.4	5	11.1
49				4	4	6	2.9	7	10.0	2	4.4
50				3	3			5	7.1	5	11.1
51				1	1	1	0.5	3	4.3		
52						2	1.0	6	8.6	4	8.9
53				1	1	2	1.0	1	1.2	1	2.2
54						1	0.5				
55		1	1			1	0.5				
56											
57						1	0.5				
58		2	2								
59											
60											
測定尾数		100		100		205		70		45	

〔キ　ハ　ダ〕

月　日		48112	113	11.4		11.5
網次番号		6	7	8		9
投網	経度	16° -10' S	16° -15' E	16° 35' S	続き	16° -56' S
位置	経度	147° 01' E	146°-50' E	147° -18' E		147° 24' E
No. ＼ 総漁獲量(t)		0.7	1.2	22		1.3
1		109	83	43	92	50
2		115	83	44	92	50
3		120	85	45	95	52
4		128	86	47	97	55
5		129	86	47	103	68
6		131	87	48	109	82
7		133	92	48	111	86
8		134	92	49		86
9		134	94	49		88
10		134	94	50		90
11		136	96	50		92
12		136	97	50		92
13		138	105	50		92
14		140	105	50		94
15		149	105	50		94
16		149	106	51		95
17		152	107	51		98
18		152.5	108	51		98
19		149	111	51		98
20		140	111	51		99
21		153	112	51		99
22		152	112	52		100
23		154	112	58		102
24		161	114	57		109
25			115	65		116
26			118	66		116
27			118	69		116
28			119	83		
29			119	84		
30			119	84		
31			121	86		
32			123	86		
33			123			
34			125	88		
35			128	89		
36			136	89		
37			153	90		
38			156	90		
39			158	90		
測定尾数		24	39	45		27
平均体長（cm）		138.7	110.6	67.8		89.5

付表6.　魚体測定表

カ　ツ　オ

キ　ハ　ダ

ツ　ム　ブ　リ

１　０月３１日　　網次番号　3　　魚種名　カツオ

魚体番号	尾叉長 (mm)	体重 (g)	性 ♂	性 ♀	性 ?	生殖巣重量 (g)	熟度 未熟	熟度 半熟	熟度 成熟	熟度 放卵	胃の状態 空	胃の状態 満腹	胃の状態 消化	胃の状態 反転		胃内容物	備考
1	420	1,420		○		5	○				○					寄生虫 1	
2	430	1,500	○			23	○				○						
3	430	1,500	○			10	○				○						
4	450	1,760	○			35.5		○			○						
5	455	1,820		○		29.0		○			○						
6	455	1,740		○		29.0			○		○						
7	455	1,800	○			25.0		○			○					寄生虫 1	
8	460	1,820	○			27.0		○			○						
9	460	1,700	○			19.0	○				○						流木付
10	460	1,800		○		26.5		○			○						①中型カツオ揃い
11	460	1,860	○			37.5		○			○						②♂♀比は11：9
12	460	1,840	○			22.0		○			○						③2kg以上の♀の生殖腺は
13	465	1,940		○		35.0			○		○						成熟している。
14	465	1,800		○		33.5			○		○						④胃内は全部空
15	470	1,920		○		35.5			○		○						⑤キメジ混獲
16	475	2,000	○			36.2		○			○						
17	480	2,150		○		39.0			○		○						
18	485	2,100	○			35.5		○			○					寄生虫 1	
19	485	2,200	○			39.0		○			○						
20	490	2,250		○		60.0			○		○						
計	92,100	36,920	11	9			4	10	6		20						
X	461	1,846															

１０月１３日　　網次番号　２　　魚種名　カツオ

魚体番号	尾叉長 (mm)	体重 (g)	性			生殖巣重量 (g)	熟度				胃の状態					胃内容物	備考
			♂	♀	?		未熟	半熟	成熟	放卵	空	満腹	消化	反転			
1	340	650			○						○						
2	340	750			○						○						
3	350	870			○						○						
4	355	800			○						○						
5	360	930			○						○						
6	360	830			○						○						
7	360	840			○						○						流木付
8	360	880			○						○						①魚体は小型で揃っている
9	360	900			○						○						2〜3%中型カツオ混入
10	360	760			○						○						②生殖腺は糸状に細く未熟
11	365	880			○						○						♂♀の判別は困難
12	360	860			○						○						③胃内は全部空
13	365	840			○						○						
14	365	850			○						○						
15	365	820			○						○						
16	370	980			○						○						
17	370	930			○						○						
18	370	920			○						○						
19	370	960			○						○						
20	380	960			○						○						
計	7,225	17,210			20						20						
X	361	860															

10月13日　　網次番号　2　　魚種名ツムブリ

魚体番号	尾叉長 (mm)	体重 (g)	性			生殖巣重量 (g)	熟度				胃の状態					胃内容物	備考
			♂	♀	?		未熟	半熟	成熟	放卵	空	満腹	消化	反転			
1	645	2,500		○		21.0	○						○			小魚	①♂♀ともに大型魚は生殖腺が成熟している。小型魚では未熟 ②胃内容物は消化した小魚が多く寄生虫はみられない。
2	665	2,700	○			65.0			○				○			小魚	
3	665	2,400	○			20.0			○		○						
4	680	2,300		○		48.0			○				○			小魚	
5	680	2,600	○			40.0	○				○						
6	680	2,700		○		53.0		○					○				
7	690	2,800	○			55.0			○				○			小魚	
8	700	3,000		○		73.0			○				○			小魚	
9	750	3,400		○		80.0			○		○						
10	760	3,700		○		150.0			○		○						
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
計	6,915	28,100	4	6			2	1	7		4		6				
X	692	2,800															

１１月４日　　網次番号　８　　魚種名ツムブリ

魚体番号	尾叉長 (mm)	体重 (g)	性 ♂	♀	?	生殖巣重量 (g)	熟度 未熟	半熟	成熟	放卵	胃の状態 空	満腹	消化	反転		胃内容物	備考
1	610																
2	580.																
3	540																
4	530																
5	530																
6	610																
7	550																
8	560																
9	510																
10	620																
11	520																
12	630																
13	440																
14	520																
15	420																
16	620																
17	590																
18	570																
19	530																
20	620																
計	11,100																
X	555																

1 1 月 2 日　　網次番号　6　　魚種名　キハダ

魚体番号	尾叉長 (mm)	体重 (g)	性 ♂	♀	?	生殖巣重量 (g)	熟度 未熟	半熟	成熟	放卵	胃の状態 空	満腹	消化	反転		胃内容物	備考
1	1,090			○		130.0	○										冷凍サンマ餌付 ①胃内下部に消化した小魚の骨があり、その上部に敝布した冷凍餌サンマを飽食している。 ②大型魚の生殖腺は完熟 ③♂♀比は12：6で♂が♀の2倍
2	1,200		○			70.0	○										
3	1,320			○		1,000.0			○								
4	1,320		○			415.0		○									
5	1,230		○			395.0			○								
6	1,340		○			310.0		○									
7	1,340			○		210.0		○									
8	1,350			○		415.0		○									
9	1,360			○		1,200.0			○								
10	1,360		○			490.0		○									
11	1,490		○			480.0		○									
12	1,490		○			960.0			○								
13	1,500			○		1,600.0			○								
14	1,520		○			475.0			○								
15	1,520		○			750.0			○								
16	1,530		○			650.0		○									
17	1,550		○			900.0			○								
18	1,600		○			860.0			○								
19																	
20																	
計	25,110		12	6			2	7	9								
X	1,395																

11月5日　　網次番号　9　　魚種名　キハダ

魚体番号	尾叉長 (mm)	体重 (g)	性			生殖巣重量 (g)	熟度				胃の状態					胃内容物	備考
			♂	♀	?		未熟	半熟	成熟	放卵	空	満腹	消化	反転			
1	530	1,850	○			15.0	○				○						
2	540	2,800		○		3.0	○				○						
3	480	2,500		○		3.0	○				○						
4	800	9,800	○			7.0	○						○				
5	860	10,600		○		15.0	○				○						
6	880	12,300	○			6.0	○						○			小魚	流木試験（ドラム罐） ①胃内容物は小魚、小イカの消化したものが多い。 ②生殖腺は未熟
7	910	12,500	○			5.0	○				○						
8	910	13,500	○			9.0	○						○			小魚少量	
9	910	13,850		○		40.0	○						○			小イカ　寄生虫1	
10	900	13,100	○			19.0	○						○			ミズウオ	
11	920	13,000	○			32.0	○				○						
12	930	13,750		○		48.0	○				○						
13	930	13,500	○			10.0	○						○			小魚、カワハギ	
14	940	13,500		○		22.0	○						○			小イカ、小魚	
15	960	14,900		○		55.5	○						○			小イワシ、小魚	
16	1,040	19,200	○			20.0	○				○						
17	960	15,500		○		65.0	○				○						
18	1,090	21,000		○		87.0		○			○						
19	1,170	27,600		○		86.0		○					○			小イカ、小魚	
20	1,190	27,000		○		95.0		○					○			アミ、小イカ	
計	17,850	271,750	9	11			17	3			10		10				
X	893	13,588															

11月4日　　網次番号 8　　魚種名 カツオ

魚体番号	尾叉長 (mm)	体重 (g)	性 ♂	性 ♀	性 ?	生殖巣重量 (g)	熟度 未熟	熟度 半熟	熟度 成熟	熟度 放卵	胃の状態 空	胃の状態 満腹	胃の状態 消化	胃の状態 反転		胃内容物	備考
1	460	1,850	○			43		○			○					寄生虫 1	
2	460	1,800	○			30		○			○						
3	460	1,700	○			39		○			○						
4	465	1,700		○		32		○			○						
5	465	1,700	○			33		○			○						
6	465	1,960		○		47		○			○					病気による胃異常	
7	470	2,000	○			44		○			○						
8	470	1,620		○		38		○			○						
9	470	1,900		○		58		○			○						
10	470	1,800		○		34		○			○						人工流木試験（ドラム罐）
11	475	1,900	○			30		○			○						①中型カツオ揃い，
12	480	1,900	○			42		○			○						②♂♀比11：9
13	480	1,800		○		45		○			○						③生殖腺は中熟
14	480	1,900	○			33		○			○						④胃内は空。寄生虫あり。
15	485	2,050		○		45		○			○						胃の異常1尾
16	490	2,100		○		55		○			○						⑤キメジ小数混獲
17	490	2,100	○			22	○				○						
18	500	2,200	○			40		○			○					寄生虫 1	
19	480	1,880	○			26		○			○						
20	550	3,050		○		43		○			○					寄生虫 1	
計	9,565	38,910	11	9			1	19			20						
X	478	1,946															

１２月２日　　網次番号　１０　　魚種名　カツオ

魚体番号	尾叉長 (mm)	体重 (g)	性 ♂	性 ♀	性 ?	生殖巣重量 (g)	熟度 未熟	熟度 半熟	熟度 成熟	熟度 放卵	胃の状態 空	胃の状態 満腹	胃の状態 消化	胃の状態 反転	胃内容物	備考
1	360	850	○			3	○				○					
2	380	1,000		○		5	○				○					
3	380	1,000	○			5	○				○					
4	390	950	○			3	○				○					
5	400	1,250	○			25	○				○					
6	410	1,200		○		13	○				○					
7	420	1,240	○			15	○				○					
8	430	1,500	○			20	○				○					
9	500	2,100	○			55		○			○				寄生虫　2	流木付 ①魚体は小、中型混りで、キメジが約５０%混獲 ②生殖腺は小型では糸状未熟であるが中型では成熟 ③胃内は空、寄生虫あり。
10	520	2,550		○		70		○			○					
11	520	2,850	○			25		○			○				寄生虫　2	
12	540	2,800	○			65		○			○					
13	540	2,650		○		80			○		○					
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
計	5,790	21,940	9	4			8	4	1		13					
X	445	1,688														

12月2日　　網次番号10　　魚種名　キハダ

魚体番号	尾叉長 (mm)	体重 (g)	性 ♂	性 ♀	性 ?	生殖巣重量 (g)	熟度 未熟	熟度 半熟	熟度	熟度	胃の状態 空	胃の状態 満腹	胃の状態 消化	胃の状態 反転	胃の状態	胃内容物	備考
1	410	2,350		○		7.0	○						○			甲殻類	
2	410	1,550			○	1.0	○						○			〃	
3	420	1,600	○			0.5	○						○			〃	
4	460	1,850			○		○						○			〃	
5	420	1,400			○		○						○			〃	
6	460	1,750	○			4.0	○						○			〃　小魚	
7	400	1,650	○			1.0	○						○			甲殻類	
8	480	2,200	○			1.0	○						○			〃	
9	490	2,250		○		3.0	○						○			〃	
10	490	2,200		○		2.0	○						○			〃	①小中型カツオにキメジ混入
11	490	1,950	○			1.0	○						○			〃	
12	500	2,400	○			5.0	○						○			〃	②生殖腺は糸状に細く♂♀の判別困難
13	500	2,300		○		1.0	○						○			〃	
14	500	2,400			○	4.0	○						○			〃	③胃内容物は甲殻類の消化したものであ　。
15	500	2,750	○			5.0	○						○			〃	
16	510	2,550	○			2.0	○						○			〃	
17	510	2,400	○			1.0	○						○			〃	④♂♀比は10：6、不明4で♂が多い。
18	510	2,550		○		1.0	○						○			〃　寄生虫1	
19	520	2,250		○		2.0	○						○			〃	
20	520	2,600	○			1.0	○						○			〃	
計	9,500	42,950	10	6	4		20						20				
X	475	2,147															

2月26日　　網次番号11　　魚種名　キハダ

魚体番号	尾叉長 (mm)	体重 (g)	性 ♂	♀	?	生殖巣重量 (g)	熟度 未熟	半熟	成熟	放卵	胃の状態 空	満腹	消化	反転		胃内容物	備考
1	51.4	2,400	○			4	○				○						
2	70.0	6,400		○		6	○						○			不明	
3	59.4	4,000	○			35	○				○						
4	70.0	6,500	○			60		○			○						
5	53.0	2,800		○		5	○				○						
6	74.6	7,500	○			40		○					○			小魚	①小型キハダに4～5kg
7	49.2	2,200	○			5	○						○				中型が数尾混入。
8	45.0	2,000	○			3	○						○			寄生虫	②♂♀比12：8
9	48.0	2,000		○		4	○				○						
10	54.2	2,800		○		3	○						○				
11	45.2	1,600	○			1	○				○						
12	70.4	6,000		○		70		○					○			小魚、甲殻類	
13	47.6	2,200		○		5	○						○			〃	
14	56.0	3,400		○		16	○						○			〃	
15	57.6	3,400		○		12	○						○			〃	
16	55.8	3,400	○			5	○						○			〃	
17	50.4	2,500	○			5	○				○						
18	60.6	4,000	○			5	○						○			甲殻類	
19	45.0	1,700	○			1	○						○			〃	
20	53.6	3,200	○			1	○				○					〃	
計	1,117	70,000	12	8			17	3			8		12				
X	55.85	3,500															